# FLORE

DE

# MADAGASCAR

## ET DES COMORES

(PLANTES VASCULAIRES)

PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE MADAGASCAR
ET SOUS LA DIRECTION DE

**H. HUMBERT**

PROFESSEUR AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

---

(658) F139

## 106e Famille. — BURSÉRACÉES

PAR

H. PERRIER DE LA BATHIE

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT

TANANARIVE
IMPRIMERIE OFFICIELLE

—

1946

QK400 .F56
C. 2

(Février 1946.)

106e FAMILLE.

# BURSÉRACÉES

(*BURSERACEAE*)

PAR

H. PERRIER DE LA BATHIE

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT.

Arbres ou arbustes dressés, rarement épineux, à résine ou à gomme-résine; canaux sécréteurs dans le liber primaire, formés dès le procambium, et péricycle sclérifié au moins en partie dans la tige et la racine (1). Feuilles alternes, sans stipules, composées-imparipennées, rarement réduites à une seule foliole, ou vraiment simples (2). Fleurs polygames-dioïques, petites, 3-5-mères, à réceptacle hypogyne, plan ou plus ou moins concave. Sépales imbriqués ou valvaires, libres ou soudés à la base. Pétales imbriqués, libres ou un peu adnés à la base. Androcée diplostémone; étamines (stériles sur les fleurs ♀) insérées sous ou sur les bords d'un disque charnu; filets libres; anthères biloculaires, introrses, déhiscentes par deux fentes longitudinales. Ovaire (rudimentaire ou nul sur les fleurs ♂) supère, central, 2-5-loculaire, à style simple, 2-5 lobulé au sommet; loges biovulées; ovules descendants, collatéraux, axiles, à micropyle externe et supère. Fruit drupacé, à exocarpe souvent déhiscent en 3-5 valves; noyau ordinairement un (plus rarement 2-5) à 2-5 loges, mais le plus souvent 1-loculaire et monosperme par avortement. Graine

(1) A. Guillaumin, *Burséracées*, Thèse (1919), 295.
(2) Sans articulation sur le pétiole, sur *Commiphora simplicifolia*.

sans albumen; embryon droit; cotylédons plissés ou contortupliqués; radicule supère (1).

450 espèces environ des régions tropicales ou subtropicales des deux mondes. Famille représentée dans notre Flore par les 3 genres *Protium, Commiphora* et *Canarium* et 30 espèces toutes endémiques.

## Clef des Genres.

1. Fleurs 4 ou 5-mères; exocarpe déhiscent en 2 ou plusieurs valves; noyau sans opercule; arbres ou arbustes sécrétant une gomme-résine.
   2. Etamines égales; réceptable plan; plusieurs valves; fruit ordinairement à 2-5 noyaux (parfois un seul par avortement) réunis par une columelle plus ou moins fibreuse et résistante; noyaux 1-loculaires, ni entourés à la base par une gaine arilliforme charnue et colorée, ni operculés; arbres ou arbustes à feuilles persistantes et à folioles plus ou moins coriaces..... *1. Protium.*
   2'. Etamines inégales, les opposit pétales plus courtes; réceptacle plus ou moins concave; fruit à un seul noyau biloculaire (1 loge toujours avortée) entouré à sa base ou plus ou moins complètement par une gaine arilliforme charnue et colorée et non operculée; arbres ou arbustes à feuilles caduques et à folioles ordinairement membraneuses..... *2. Commiphora.*
1'. Fleurs trimères; exocarpe charnu, indéhiscent; un seul noyau muni de plusieurs opercules, celui de la loge fertile plus grand et seul caduc à la fin; arbres très grands, très résinifères et à feuilles persistantes..... *3. Canarium.*

16610

## 1. PROTIUM Burm. fil., *Fl. Ind.* (1768), 88.

Arbres ou arbustes à feuilles persistantes et à folioles plus ou moins coriaces. Feuilles éparses, sans stipules, imparipennées, à 5-7 paires de folioles opposées. Fleurs petites, polygames-dioïques, 4 ou 5-mères, disposées en grappes ou panicules axillaires. Réceptacle plan. Calice petit, à lobes

(1) Caractères des représentants de la famille à Madagascar.

imbriqués ou presque valvaires. Pétales plus grands, imbriqués ou subvalvaires, ascendants ou, à la fin, étalés ou réfléchis. Etamines 8-10, de longueur égale, insérées sous le bord du disque; filets subulés; anthères ovales ou oblongues. Disque plan sur les fleurs ♂, annulaire ou urcéolé sur les ♀. Ovaire 4-5-loculaire; loges biovulées; ovules collatéraux, pendants du sommet, à micropyle externe et supère; style 4-5 lobulé au sommet. Fruit drupacé, central lorsque tous les carpelles se sont développés, excentrique lorsque un ou plusieurs ont avorté, souvent apiculé; exocarpe déhiscent en deux ou plusieurs valves; noyaux 1 à 5, uniloculaires, munis au milieu de la face ventrale d'une cicatrice ombilicale en forme de croissant, monospermes, unis par une columelle plus ou moins fibreuse et résistante. Graine à testa membraneux, embryon un peu arqué à radicule supère; cotylédons plissés-repliés ou contortupliqués.

90 espèces environ des régions tropicales, surtout d'Amérique; deux espèces endémiques à Madagascar.

1. Feuilles de 5-8 cm. de long, constamment à 5 folioles petites, la terminale (la plus grande) de 2,7-5 cm. de long; inflorescences pauciflores, à 2-4 fleurs sessiles et rapprochées au sommet d'un pédoncule de 1,5-3 cm. de long..... *1. P. Beandou.*

1'. Feuilles de 15-20 cm. de long, à 5-7 folioles longues de 6 à 10 cm.; inflorescences en grappe de 3-7 fleurs pédicellées ..... *2. P. madagascariense.*

182
183

1. **Protium Beandou** L. March., ex Engler in D. C. *Mon. Phan.*, IV 1883), 92. — *Bursera Beandou* Baill. in A. Grandidier, *Hist. Nat. Mad., Bot. Atlas* IV (1894), t. 226 b.

Arbuste de 1-2 m., très ramifié, glabre, à feuilles persistantes; extrémité des rameaux de 2-3 mm. de diamètre. Feuilles imparipennées, de 5-8 cm. de long, constamment à 5 folioles, dont 2 paires opposées; pétiole égalant à peu près la moitié de la longueur totale (rachis et pétiole), le rachis proprement dit constitué par un seul article articulé sur le sommet du pétiole; pétiole largement canaliculé en dessus et un peu ailé; l'article plus nettement ailé surtout vers le

sommet qui peut atteindre 1 mm. 5 de large et porte les 3 folioles supérieures, insérées au même point; folioles assez inégales, les 2 inférieures sessiles, obovales (1,8 × 1-1,5 cm.) et à limbe décurrent jusqu'à la base, les intermédiaires plus longues (2-3 × 0,8-1 cm.) et plus étroites, la terminale plus grande (2,7-5 × 1,1-1,8 cm.) et bien plus longuement atténuée sur la base, presque pétiolulée, à plus grande largeur vers le sommet arrondi et souvent largement obcordé; nervures et mailles du réseau très visibles et saillantes sur les deux faces. Inflorescences à l'aisselle des feuilles supérieures, pauciflores, à 2-4 fleurs au sommet d'un pédoncule long de 1,5-3 cm. Fleurs? Drupes sessiles, souvent réduites à un seul carpelle, rarement à 2, les 4 ou 3 autres avortés; 3 valves par noyau, les 2 internes pouvant être comprises comme une seule divisée irrégulièrement en 2 par la columelle très nette et assez résistante; style 5-lobulé au sommet; graine développée non vue.

Est : Sainte-Marie de Madagascar, *Bernier* 258 (1er envoi), *Boivin* 1890 (*Bernier* comm.).

184

2. **Protium madagascariense** Engler in DC. *Mon Phan.*, IV (1883), 91.

Bel arbre à tronc droit, très touffu, à feuilles persistantes, entièrement glabre; rameaux aux extrémités de 3 à 5 mm. de diamètre. Feuilles imparipennées, de 15-20 cm. de long, à 5-9 folioles pétiolulées; pétiole (s. s.) égal ou 2 fois plus long que l'article suivant du rachis; articles du rachis 2-4, cylindriques, à peine canaliculés en dessus; folioles assez inégales, les inférieures plus petites (3-5 × 2 cm.), les supérieures plus grandes (6-10 × 2-4 cm.), les latérales très courtement pétiolulées, oblongues ou elliptiques, plus ou moins atténuées-aiguës et inéquilatérales à la base, le bord inférieur du limbe prolongé plus bas sur le pétiolule que le bord supérieur, arrondies ou courtement acuminées au sommet; foliole terminale plus longuement pétiolulée (1,5-2,5 mm.), presque obovale-cunéiforme ou oblancéolée; limbe assez coriace, à face inférieure rougeâtre (en herbier), à nervures et mailles du réseau visibles sur les 2 faces. Fleurs inconnues. Infructescences en petites grappes simples de 2-6 cm. de long, à 3-7 fruits courtement (3,5-4 mm.) pédicellés; drupe le plus souvent constituée par un seul carpelle développé, plus rarement par 2; exocarpe dans le 1er cas bivalve;

dans le 2e cas trivalve, les 2 noyaux restant alors soudés à la columelle très résistante; fruit réduit à un seul carpelle ovale ou un peu losangulaire (2 × 1,4 cm.), aigu ou apiculé au sommet, arrondi ou un peu atténué-obtus vers la base, subcaréné-arrondi sur la face interne, bombé sur la face externe; exocarpe fibreux-charnu, de 1 mm. d'épaisseur; mésocarpe charnu, beaucoup plus mince, adhérent plutôt au noyau; noyau uniloculaire et monosperme, muni vers le milieu de la face ventrale d'une cicatrice ombilicale en forme de croissant; endocarpe osseux, très dur, de 1 mm. 5 d'épaisseur. Graine ovale; tégument externe charnu-membraneux; l'interne crustacé, épaissi au voisinage du hile; embryon arqué autour d'une fausse cloison tangentielle, arrondie et très courte, située sous le hile; radicule supère, conique; cotylédons très contortupliqués. — FIG. I, 1-9.

Forêts ombrophiles, près de la mer. Nom malg. : *Tsiramiramy*.

EST : Vohémar (N. E.), *Bernier* 214 (2e voyage), *Boivin* sans n° (*Bernier* comm.) et *Richard* 76, types de l'espèce; Antalaha (N. E.), *Ursch* sans n°, in Herbier Lam et Meeuse; Tampina au S. de Tamatave, *Ursch* sans n° in Herb. Lam et Meeuse.

SAMBIRANO : Nossi-Bé, *Richard* 118, 310 et 390; Haute vallée du Sambirano, *Perrier* 15227; haute vallée de la Mananjeba, *Perrier* 6305.

## Espèces et variété exclues.

*Protium madagascariense* var. B *ellipticum* Engler, *Loc. cit.*, 91 = *Poupartia Chapelieri* (Guillaumin) H. Perr. in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 246.

*Protium Chapelieri* Guillaumin in *Bull. Soc. Bot. France*, LVI (1909), 144 = *Poupartia Chapelieri* (Guill.) H. Perr., *Loc. cit.*

## 2. COMMIPHORA Jacq., *Hort. Schoenb.*, II (1797), 66.

Arbres et arbustes (1), inermes ou rarement épineux (2), tropophiles ou xérophiles, à feuilles toujours caduques, souvent à rameaux courts terminés par un bouquet de feuilles

(1) Caractères du genre à Madagascar et aux Comores.
(2) *C. simplicifolia* seul.

très rapprochées. Feuilles alternes, très rarement simples (1), presque toujours composées-imparipennées mais parfois réduites à une seule foliole (2). Inflorescences axillaires ou groupées à la base d'une pousse feuillée, disposées en fascicules, glomérules, petites cymes pédonculées à ramifications divariquées ou, plus souvent, en grappes allongées spiciformes et lâches de cymules ou de glomérules, se terminant en grappe simple ou en épi, les inflorescences ♀ en général moins ramifiées, plus courtes et plus pauciflores que les inflorescences ♂. Fleurs polygames-dioïques, petites, 4-mères, plus rarement 5-mères. Calice cupuliforme, urcéolé ou courtement tubulé, à lobes valvaires. Pétales libres, valvaires, dressés ou à sommet étalé ou réfléchi, plus longs que le calice. Etamines en nombre double des pétales, inégales, les oppositisépales plus longues, toutes insérées sous le rebord du disque; anthères ovales ou oblongues, rudimentaires ou stériles sur les ♀. Disque hypogyne, tapissant la coupe réceptaculaire. Ovaire à 2 loges biovulées, nul ou rudimentaire sur les ♂; ovules collatéraux, descendants, insérés vers le sommet de la loge, le micropyle extrorse et supère; style court, apical, à stigmate obtus, subcapité ou obscurément bilobulé. Fruit drupacé, à exocarpe peu charnu, déhiscent en 2 valves; un seul noyau, recouvert plus ou moins haut au-dessus de la base et parfois même en totalité par une gaine assez mince, charnue et colorée (mésocarpe? ou repli externe de l'endocarpe?, tout à fait semblable à un arille), très dur, uniloculaire (3) et monosperme, déhiscent lui-même à la fin (à la germination) en 2 valves, l'une comprenant les vestiges de la loge avortée, l'autre plus épaisse, véritable coque déhiscente par une fente ventrale, contenant la graine développée. Graine sans albumen, 1-tegminée, à embryon droit; cotylédons contortupliqués; radicule courte et supère.

---

(1) *C. simplicifolia*, dont les feuilles sont nettement simples, non articulées à la base.

(2) En ce cas l'unique foliole est nettement articulée au sommet du pétiole.

(3) Une des loges et un des ovules de l'autre loge avortent constamment.

FIG. I. — **Protium madagascariense** : 1, rameau fructifère × 1/2 ; 2-3, fruit à deux noyaux × 1,5 ; 4, fruit à un noyau, une valve soulevée × 1,5 ; 5, fruit à un noyau avec valve (face ventrale) × 1,5 ; 6, le même, de profil × 1,5 ; 7, noyau vu sur la face dorsale × 1,5 ; 8, noyau vu sur la face ventrale × 1,5 ; 9, une coupe du noyau × 2.

130-140 espèces de l'ancien monde, surtout d'Afrique et d'Asie tropicales; 20 espèces de Madagascar; 1 espèce (spécimen incomplet et indéterminable) aux Comores et 2 sur les Mascareignes.

1. Feuilles simples, non articulées; arbuste à longs aiguillons acérés; fleurs en glomérules au sommet de rameaux courts (Groupe I, I esp.) ..... *1. C. simplicifolia.*

1'. Feuilles composées-imparipennées, parfois réduites à une seule foliole articulée sur le pétiole; arbres ou arbustes inermes.

2. Fleurs le plus souvent groupées en fascicules ou en glomérules au sommet de rameaux courts (Gr. II, 3 esp.); feuilles à 1-3 folioles.

3. Feuilles souvent à une seule foliole; feuille trifoliolée à foliole impaire sessile ou subsessile entre les 2 folioles latérales; rameaux droits.

4. Folioles développées hérissées-pubescentes sur les 2 faces; sépales, pétales et ovaire velus ..... *2. C. orbicularis.*

4'. Folioles développés glabres; sépales, pétales et ovaire glabres ..... *3. C. Lamii.*

3'. Feuilles toujours à 3 folioles; foliole impaire assez longuement pétiolulée; folioles développées presque glabres, portant néanmoins quelques poils recourbés sur le pétiole, les pétiolules, les nervures et les bords du limbe; sépales et ovaire glabres; rameaux fortement en zigzag.. *4. C. sinuata.*

2'. Fleurs ♂ disposées en petites cymes grêles, lâches, pauciflores (5-7 fleurs au plus), n'atteignant pas 5 cm. de long et à ramifications divariquées (Gr. III, 2 esp.).

5. Feuilles à 3-5 folioles, rarement 5, la foliole impaire obovale, sessile entre les 2 latérales supérieures; pédicelles subnuls (moins de 1 mm.); sépales presque libres, égalant environ les 3/4 des pétales; étamines oppositisépales à filet élargi à la base, pas plus long que l'anthère ovale-obtuse ..... *5. C. Humberti.*

5'. Feuilles à 3-7 folioles, rarement 3, la foliole impaire à pétiolule allongé (7-10 mm.) et à limbe obcordé, souvent 2 fois plus large que haut; pédicelles de 5 mm. et plus, épaissis graduellement de la base au sommet; calice 3 fois plus court que les pétales, à lobes courts; filets des étamines oppositisépales filiformes, non élargis à la base et 2-3 fois plus longs que l'anthère oblongue et apiculée ..... *6. C. brevicalyx.*

2''. Fleurs ♂ disposées le plus souvent en longues grappes lâches

et spiciformes de courtes cymules ou de glomérules, se terminant en grappe simple, rarement (*C. laxecymigera*) en large panicule très lâche, 3 fois ramifiée et multiflore, de cymes grêles; inflorescences ♀, plus courtes, plus simples, à fleurs moins nombreuses, rarement réduites à 1-3 fleurs (Gr. IV, 14 esp.).

6. Parties jeunes entièrement couvertes d'un indument cireux épais, composé d'écailles hérissées, de granulations et d'émergences vermiculées, persistant plus ou moins sur la face inférieure des feuilles développées; feuilles à 1-3 folioles (plus souvent 3), très rarement 5-7; inflorescences des 2 sexes courtes (rarement jusqu'à 10 cm.), pauciflores (1-7 fl.), à pédoncule long et grêle, aussi long que la partie florifère; fruit aigu mais non rostré..... *7. C. Marchandii.*

6'. Arbustes ou arbres ne présentant pas ces caractères; feuilles en général à 7 folioles et plus.

7. Organes jeunes couverts densément de poils étoilés, clair-semés sur les feuilles développées.

8. Feuilles à 9-11 folioles, tomenteuses-blanches en dessous, très courtement pétiolulées; fruit gros (2 × 1,4 cm.), surmonté d'un rostre conique. *8. C. stellulata.*

8'. Feuilles à 3-9 folioles, vertes sur les 2 faces, les latérales à pétiolule allongé (2,5-5 mm.); fruit plus petit, presque globuleux (7-8 mm. diam.), arrondi au sommet courtement apiculé..... *9. C. Aprevalii.*

7'. Identique à *C. Aprevalii* mais poils stellés remplacés par des granulations cireuses, rarement courtement pédiculées, avec des excroissances vermiculées constituées par des chapelets de granulations semblables à l'aisselle des pétiolules, le tout plus ou moins caduc sur les feuilles développées..... *Var. granulifera.*

7". Organes jeunes glabres, pubescents ou velus, mais ne présentant ni poils stellés, ni granulations en chapelet; arbres ou arbustes ne présentant pas les caractères indiqués pour les espèces précédentes.

9. Feuilles le plus souvent à 3-7 folioles, rarement plus (exc. : *C. tetramera* parfois jusqu'à 9-13 folioles).

10. Folioles à bords entiers, glabres même jeunes (organes très jeunes présentant néanmoins, avant développement, de très petites granulations invisibles à l'œil nu)..... *10. C. tetramera.*

10'. Folioles manifestement dentées; organes jeunes portant des poils glanduleux, à la fin caducs (par

exception glabres sur la var. *glaberrima* de *C. Pervilleana*).

11. 5-9 folioles, le plus souvent 7, densément serrulées, surtout vers le sommet, à 8-12 paires de nervures secondaires..... *11. C. Pervilleana.*

11'. 0-7 folioles à 5-7 grosses dents par bord; 5-7 paires de nervures secondaires; fruit longuement rostré..... *12. C. Leandriana.*

9'. Feuilles à 7 folioles au moins, presque toujours plus nombreuses.

12. Feuilles glabres, même jeunes; folioles dentées ou non.

13. Folioles à bords entiers; pétiolules de 4-8 mm. de long.

14. 7-13 folioles à nervures fines et immergées; rachis rougeâtre fortement strié; fruit de grosseur moyenne, longuement rostré.....*10. C. tetramera* fa. *rubripes.*

14'. Feuilles à 13-15 folioles, à nervures saillantes sur les 2 faces du limbe; fruit très gros (2 × 1,6 cm.) arrondi au sommet; inflorescences des 2 sexes très longues, égalant presque les feuilles, les ♀ en grappe composée de cymules pédonculées au moins à la base; grand arbre de 20-25 m. de haut..... *13. C. Guillaumini.*

13'. Folioles dentées.

15. Feuilles à 23-25 folioles étroites et fortement dentées, courtement (1-2 mm.) pétiolulées; sépales libres; étamines à filet court et très épais; pétales ovales et courtement onguiculés; panicule 3 fois ramifiée à la base de cymes grêles..... *14. C. laxecymigera.*

15'. Feuilles à folioles moins nombreuses (17 au plus), ovales ou oblongues-acuminées.

16. Feuille à 11-17 folioles courtement (1-2 mm.) pétiolulées; fruit rostré, non bordé d'une aile..... *15. C. Coleopsis.*

16'. Feuille à 7-9 folioles (le plus souvent 9) longuement (15-25 mm.) pétiolulées, suborbiculaires ou largement ovales, arrondies avec une brusque, longue et étroite cuspide au sommet; fruit non rostré, bordé latéralement d'une aile droite..... *16. C. pterocarpa.*

12'. Folioles (9-25 par feuille) velues ou tomenteuses au moins à l'état jeune.
17. Folioles (11 à 25 par feuille) sessiles sur le rachis, obtuses et à bords entiers; fruit solitaire sur un très court pédoncule (2 mm.)..... *17. C. Mafaidoha.*
17'. Folioles à bords dentés, parfois très obscurément ondulés-dentés, mais à dents néanmoins bien visibles sur les folioles développées.
18. Folioles (11-19 par feuille) à bords obscurément ondulés-dentés, veloutées, discolores, d'un vert jaunâtre en dessous; pétales et sépales largement ovales, moins de 2 fois plus longs que larges..... *18. C. Arafy.*
18'. Folioles (9-17) manifestement dentées.
19. Pétales sur la face interne, disque, filets staminaux et ovaire velus ou pubescents; toison des parties jeunes d'un rouge brun ferrugineux; calice à tube beaucoup plus court que les lobes; poils non glanduleux..... *19. C. lasiodisca.*
19'. Fleurs glabres; calice à tube aussi long que les lobes; toison des parties jeunes d'un blanc grisâtre; poils longs, visqueux-glanduleux, à la fin brisés ou caducs. *20. C. grandifolia.*

(186)

**1. Commiphora simplicifolia** H. Perr. in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 274.

Arbuste plus ou moins haut (1,5-6 m.), entièrement glabre, épineux, dioïque et à feuilles caduques; écorce du tronc d'un jaune paille, se détachant par plaques irrégulièrement arrondies (comme sur le platane) et à épiderme s'exfoliant en minces volutes (comme sur le bouleau); rameaux supérieurs peu rigides, retombants, portant de loin en loin des rameaux courts, alternes, terminés par un aiguillon acéré ou par un groupe de 2-4 feuilles et d'autant de fleurs, les unes et les autres insérées à l'aisselle des écailles du bourgeon. Feuilles petites (6-15 × 4-12 mm.), simples, non articulées sur le pétiole court (1-2 mm.); limbe obscurément et très finement ponctué, suborbiculaire ou largement obovale, atténué en coin sur le pétiole, très arrondi au sommet, nettement crénelé-denté au-dessus du quart ou du tiers inférieur avec une petite

glande cireuse dans chaque sinus dentaire; nervures secondaires (3-4 paires) lâches, anastomosées en très grands arcs, très fines, peu distinctes; réseau très lâche. Fleurs des deux sexes isolées à l'aisselle des écailles du bourgeon, glabres, 4 ou 5-mères, longues (8 mm.), sessiles, mais portant sur la base 2 paires de bractées très petites. Fleur ♂ : calice de 2-3 mm. de long, à lobes triangulaires courts (0 mm. 5), entiers, ni fimbriés ni ciliés; pétales de 5 mm., oblancéolés-linéaires, de 1 mm. de large près du sommet courtement aigu, dressés et connivents en tube excepté au sommet, où ils sont recourbés en dehors; 8-10 étamines, les oppositisépales plus longues (4 mm. 5), à filet 3 fois plus long que l'anthère, les oppositipétales moitié plus courtes; disque en 4-5 pièces presque séparées, subcarrées; petit rudiment d'ovaire cylindrique. Fleurs ♀ semblables, à 8-10 staminodes très courts et à disque entier; ovaire à 2 loges biovulées; style assez long, obscurément bilobé au sommet. Fruit subglobuleux (6 × 5 mm. env.) apiculé; noyau irrégulièrement sphérique ou obscurément 3-4-gone, entouré d'un arille charnu et blanc en partie détruit (en lanières irrégulières). — Fig. II, 1-8.

Buissons xérophiles, sur sables ou rocailles calcaires, souvent au voisinage de la mer, mais parfois jusqu'à 250 m. d'altitude; assez commun; fl. : décembre-janvier. Nom malg. : *Sengatsy*, *Fatsakatsa*. Reprend facilement de bouture et souvent planté (haies, clôtures), autour des cases ou des jardins.

Ouest : Amboanio, près Majunga, *Perrier* 1402; bords de la baie de Bombetoka, *Perrier* 6047 et 5875; Mailaka (région du cap Saint-André), *Douliot*.

Sud-Ouest : environs de Morondava, *Perrier* 5842, *Humbert* et *Perrier* 2377; environs du lac Manampetsa, *Perrier* 19145; vallée moyenne du Mandrare, près d'Anadabolava, *Humbert* 12453.

2. **Commiphora orbicularis** Engler in DC. *Mon. Phan.*, IV (1883), 18. — *Balsamea Greveana* Baill. in Grandidier *Hist. Nat. Madag., Bot., Atlas* IV (1894), t. 226 c; *Commiphora Greveana* Guillaumin, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LVI (1909), 141.

Arbuste à tronc tortueux, très ramifié, ne dépassant pas 3 m. de haut, à écorce jaunâtre, caduque par plaques et à épiderme s'exfoliant en volutes minces; rameaux rougeâtres, finement cannelés,

FIG. II. — **Commiphora simplicifolia** : 1, rameau × 1/2 ; 2, rameau court × 1,5 ; 3, deux feuilles, gr. nat. ; 4, rameau fructifère × 1/2 ; 5, fragment de rameau fructifère avec noyau attenant × 2 ; 6, deux fruits complets × 2 ; 7, fruit avec une des valves détachées ; 8, noyau et les deux valves du fruit × 2. — **C. Lamii** : 9, sommet d'un rejet × 1/2 ; 10, autre pousse × 1/2 ; 11, rameau avec inflorescence × 1/2 ; 12, petits rameaux florifères normaux × 1/2 ; 13, fruit × 2 ; 14, deux noyaux × 2.

peu épais (2-3 mm. diam.) aux extrémités, les tiges principales à feuilles alternes et distantes émettant souvent des rameaux courts (5-15 mm.) terminés par un groupe dense de feuilles ou de fleurs; jeunes tiges, rachis, folioles sur les 2 faces, pédicelles, sépales, pétales, ovaire et fruit pubescents; poils les uns très courts, les autres plus longs, entremêlés de granulations cireuses, formant une dense toison sur les feuilles très jeunes, clairsemés sur les tiges et les feuilles développées, plus denses sur les sépales et les pétales. Feuilles caduques, trifoliolées, les 3 folioles articulées et rapprochées au sommet du rachis (pétiole); rachis de 1-2 cm. de long; folioles très inégales, les latérales sessiles, suborbiculaires ou très largement ovales (10-14 × 7-13 mm.), la terminale courtement (1-2 mm.) pétiolulée, largement obovale cunéiforme (2,8-3 × 2-2,2 cm.) et courtement cuspidée au sommet; bords entiers; nervures secondaires peu nombreuses; réseau fin, à mailles saillantes, jalonnées par des poils plus longs, donnant aux 2 faces du limbe, vues au binoculaire, un aspect caractéristique. Fleurs ♂ en glomérules de 3-15 fleurs couronnant les rameaux courts; bractées épaisses, velues, très caduques; pédicelles pubescents, courts, portant 1 ou 2 bractéoles; fleur de 4,5-5 mm. de haut, 4-mères; sépales libres jusqu'à la base, atténués de la base au sommet obtus (2,7-3 × 1,4 mm. à la base), velus à l'extérieur, glabres sur la face interne; pétales étroitement oblongs (4 × 1 mm.), densément pubescents en dehors, glabres en dedans; étamines externes dépassant les sépales; filets staminaux cylindriques jusqu'à la base, 2 fois plus longs que les anthères; anthère de 1 mm., 2; rudiment d'ovaire très velu, subglobuleux. Fleurs ♀ isolées ou par 2-3 au sommet des rameaux courts, plus courtes et plus larges (4 × 2 mm.), à sépales et pétales plus petits, à staminodes les plus longs plus courts que les sépales; ovaire hérissé à style court. Fruit obovale sublosangulaire (14-15 × 10 mm.), apiculé-aigu, contracté-atténué vers la base; arillode à 4 lobes inégaux, recouvrant les 2/3 environ du noyau; exocarpe et noyau à déhiscence ordinaire; graine du genre.

Buissons xérophiles sur sables ou rocailles siliceuses ou calcaires, de 0 à 800 m. d'altitude, sur le versant occidental; fl. : en saison sèche d'avril à octobre; fr. et f. en saison des pluies.

Ouest : env. du mont Tsitondroina (Boina), *Perrier* 980; Ambongo, *Perrillé* 609, (type) mont Bekinoly, près Zazafotsy (Betsileo), *Perrier* 5849; vallée de la Menarahaka (Sud-Betsileo, bassin de la Mananara), *Humbert* 3039; environs de Beroroha, bassin du Mangoky, *Humbert* 11291.

SUD-OUEST : Morondava, *Grevé* 33, type de *Balsamea Greveana* Baill.; environs de Tuléar, *Humbert et Perrier* 2525; environs du lac Manampetsa, *Perrier* 19101.

3. **Commiphora Lamii** H. Perr. in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 275.

Arbuste très ramifié de 2 à 4 m. de haut, à rameaux un peu décombants, souvent couverts d'un enduit blanchâtre, de 2,5-4 mm. de diamètre aux extrémités, de 2 sortes les principaux à feuilles distantes et le plus souvent trifoliolées, les courts à feuilles groupées au sommet et en général unifoliolées; organes jeunes (tiges, feuilles sur les 2 faces, pédicelles, fleurs à la base) couverts d'excroissances cireuses vermiculées et rougeâtres, disparaissant plus ou moins au cours du développement. Feuilles développées glabres, les trifoliolées à pétiole (rachis) long de 1 à 3 cm., portant au sommet les 3 folioles très rapprochées et très inégales, les latérales sessiles, de suborbiculaires à largement elliptiques (1,4-2,8 × 1-2 cm.), la terminale très courtement (à peine 1 mm.) pétiolulée, obovale ou oblancéolée (3,4-4,7 × 1,2-2,6 cm.) et en coin à la base; feuilles unifoliolées à pétiole ordinairement court (1-5 mm.) et à foliole subrectangulaire, presque aussi large à la base qu'au sommet, ou elliptique et très courtement atténuée à la base (2,2-4 × 1,5-2,4 cm.), toujours arrondie et parfois émarginée au sommet; folioles des 2 sortes de feuilles d'un vert grisâtre pâle en herbier, finement dentées surtout vers le sommet, à nervation (nervures secondaires et réseau) saillante sur les 2 faces. Fleurs ♂ normalement en denses glomérules terminaux de 10-20 fleurs subsessiles (parfois inflorescences-galles en glomérules de 4-5 épis courts (0,5-2 cm.) de fleurs isolées ou fasciculées); bractées couvertes d'un court tomentum rougeâtre avec quelques petits poils glanduleux, cet indument plus clairsemé se retrouvant sur les pédicelles très courts et la base des fleurs; fleurs 4-mères, de 4 mm. 5 de haut; réceptacle obconique; calice de 2 mm., à lobes trinerves un peu plus courts que le tube; pétales oblancéolés (3,2 × 1 mm.); étamines les plus longues dépassant les lobes du calice; filets un peu plus longs (1 mm. 4) que l'anthère (1 mm.); disque mince; rudiment nul. Fleurs ♀ en glomérules plus pauciflores (10 fl. au plus), plus petites (3 mm.), à pédicelles plus longs (1-2 mm.); lobes calicinaux et pétales plus courts; ovaire glabre. Fruit obovale (9-12 × 6-10 mm.), atténué du tiers

supérieur à la base, arrondi et parfois courtement apiculé au sommet. Feuilles variables; on peut observer sur un même pied des feuilles 3-foliolées, à folioles latérales ovales-aiguës (1,3-2 × 0,8-1,3 cm.) et à foliole terminale obcordiforme (2 × 1,5 cm.) ou étroitement oblancéolée (5,5-6,3 × 1,5-2 cm.); des feuilles 1-foliolées, à long (1,5-3,6 cm.) pétiole et à foliole plus ou moins largement échancrée au sommet et plus ou moins atténuée ou non vers la base. — Fig. II, 9-14.

Buissons xérophiles, sur les sables, à basse altitude et à proximité de la mer; fl. en saison sèche, de mai à septembre.

Sud-Ouest: environs de Tuléar, *Humbert* et *Perrier* 2404, *Humbert* et *Swingle* 5162, *Perrier* 12799 et 4411; dunes entre le lac Manampetsa et la mer, *Perrier* 5871; du lac Manampetsa au delta de la Linta, *Humbert* et *Swingle* 5556; environs d'Ifotaka, *Lam et Meeuse* 5456; Ambovombe, *Decary* 3337.

191

4. **Commiphora sinuata** H. Perr. in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 275.

Arbuste à très nombreux rameaux, les principaux allongés, très en zig-zag, à feuilles alternes et distantes, portant à chaque entre-nœud des ramuscules très courts, souvent subnuls, terminés par un groupe de 2-3 feuilles très rapprochées et par des fleurs subsessiles, peu nombreuses (♂) ou même solitaires (♀). Feuilles de 1-4 cm. de long, trifoliolées, parsemées jeunes, surtout sur le pétiole, les pétiolules, les nervures et les bords du limbe, de petits poils recourbés, promptement caducs; pétiole de 5-15 mm. de long, cylindrique, presque filiforme; folioles latérales subsessiles, d'orbiculaires à largement ovales (4-15 × 4-10 mm.), la terminale courtement (0,5-3 mm.) pétiolulée, oblongue ou obovale (7-20 × 3-12 mm.); 3-4 paires de nervures secondaires très fines, peu visibles à l'œil nu. Fleurs glabres, non vues en bon état. Fruit sessile ou subsessile au sommet des rameaux courts, bivalve, glabre, obovoïde (10-13 × 7-8 mm.), terminé par un long (2,5-3 mm.) rostre. Noyau ovale-aigu (9-12 × 6-6,5 mm.), blanc, entouré sur le tiers inférieur d'un arillode d'un rouge orange vif. — Fig. III, 1-5.

Buissons à xérophytes sur rocailles calcaires, à basse altitude.

Sud-Ouest : baie de Saint-Augustin, près de l'embouchure de l'Onilahy, *Perrier* 5871 *bis;* rive Est du lac Manampetsa, *Perrier* 19072.

Fig. III. — **Commiphora sinuata** : 1, rameau × 1/2 ; 2, feuilles (la plus grande et la plus petite) × 1/5 ; 3, fruit × 1,5 ; 4, valve × 1,5 ; 5, noyau × 1,5. — **C. Humberti** : 6-7, rameaux feuillés × 2/3 ; 8, feuilles × 1,5 ; 9, rameau en fleur ♀ et jeunes fruits × 2/3 ; 10, rameau en fruits × 2/3 ; 11, fleur ♂ × 3 ; 12, fleur ♀ × 3 ; 13, noyau × 2. — **C. brevicalyx** : 14, rameau en fleurs et feuilles × 1/2 ; 15, rameau avec fruits × 1/2.

5. **Commiphora Humberti** H. Perr., in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 276.

Arbuste ou petit arbre très ramifié; rameaux à écorce d'un gris blanchâtre, ridée en long, assez minces aux extrémités (1-1,5 mm. diam.), les uns allongés et à feuilles alternes, les autres très courts et portant au sommet 1-2 feuilles très rapprochées. Feuilles très petites (8 mm. de long et presque autant de large) et glabres à leur complet développement, le plus souvent à 3 folioles, rarement 5, sessiles au sommet d'un pétiole court (3-5 mm.), les latérales elliptiques-obtuses (3,3-4,5 × 2-2,7 mm.), la terminale plus grande (4,5-5 × 3-4 mm.), obovale, en coin large à la base, très obtuse au sommet et vaguement ondulée-dentée dans la moitié supérieure; limbe glabre mais couvert de très petites granulations cireuses qui disparaissent dans l'eau bouillante; 3 paires de nervures secondaires peu visibles, anastomosées en grands arcs. Fleurs disposées en petites (2 cm. à peine) cymes entièrement glabres, aussi larges que hautes, lâches, solitaires ou groupées par 2-3 au sommet des rameaux, courtement pédonculées (2-7 mm.) et à ramifications divariquées; bractées très petites; pédicelles grêles (2-4 mm. de long). Fleurs ♂ allongées (5 mm.), à réceptacle obconique; sépales presque libres, étroites (3,5 × 0,8 mm.); pétales lancéolés linéaires (4 × 1 mm.); étamines les plus longues ne dépassant pas les sépales, à filet élargi à la base et aussi long (1 mm.) que l'anthère ovale-obtuse; rudiment d'ovaire rougeâtre, très petit. Fleurs ♀ en général un peu plus petites (3,5-4 mm.), réceptacle en coupe peu profonde; pétales plus petits (2,5 × 0,4 mm.); ovaire glabre, un peu comprimé, muni de part et d'autre d'une costule latérale, à style aussi long que lui. Fruit ovale-lancéolé (12 × 6 mm. à la base), atténué au-dessus du milieu en un rostre aigu; noyau noir, un peu comprimé, recouvert sur la moitié inférieure, d'un arille rouge, dilaté latéralement en 2 ailes étroites et sur les faces en 2 costules saillantes (presque tétraptère). — Fig. III, 6-13.

Buissons xérophiles, à basse altitude, sur rocailles calcaires: fl. : septembre.

Sud-Ouest : environs de Tuléar, *Humbert* et *Perrier* 2522; vallée de l'Onilahy, vers l'embouchure, *Humbert* 2629; littoral du Pays Mahafaly, *Perrier* 12782; environs de Behara, bassin inférieur du Mandrare, *Humbert* 5650; S. W. d'Ifotaka, *Lam et Meeuse* 5480.

6. **Commiphora brevicalyx** H. Perr., in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 277.

Arbuste entièrement glabre; rameaux rougeâtres, irrégulièrement striés, assez grêles (1-1,5 mm. diam.) aux extrémités. Feuilles de 1,5-6 cm. de long, hétérochromes, vertes en dessus, glauques-blanchâtres en dessous, à 3-7 folioles, l'impaire souvent 2-3 fois plus grande que les latérales; folioles latérales courtement (1-3 mm.) pétiolulées, presque orbiculaires (4-12 mm. diam. env.), l'impaire largement obcordée, souvent 2 fois plus large que longue (7 × 14 mm. env.); bords entiers sauf au sommet vaguement crénelé de la foliole impaire; 2-4 paires de nervures secondaires avec un réseau à larges mailles, le tout peu visible. Fleurs disposées en cymes composées tripares, axillaires, pédonculées, de 1,5-5 cm. de long, souvent 7-flores (cymes ♀ plus courtes et plus pauciflores), grêles, glabres et à ramifications divariquées; bractées petites (0 mm. 6), obtuses; pédicelles grêles, de 5 mm. env., épaissis graduellement de la base au sommet. Fleur de 5 mm. de long, 4-mère. Calice court (1 mm.), à lobes deltoïdes-obtus, à peine plus courts que le tube. Pétales oblancéolés (4 × 1 mm.), obtus, presque onguiculés. Etamines oppositisépales longues de 3 mm. 5, à filet environ 3 fois plus court que l'anthère oblongue et apiculée. Disque mince. Pédicelle fructifère de 5 à 10 mm. de long, épaissi graduellement de la base au sommet. Fruit ovale-rostré ou ovale-aigu (1,3 × 1 cm.), convexe dorsalement et muni au milieu de la face interne plus plate d'une carénule anguleuse, l'exocarpe pourtant déhiscent en 2 valves seulement. — Fig. III, 14-15.

Buissons xérophiles sur roches siliceuses, entre 400 et 900 m. d'altitude, sur les montagnes du S. W.; fl. et fr. : septembre-janvier. Nom vulg. : *Darosiky*.

Sud-Ouest, Centre : S. W. d'Ifotaka, *Lam et Meeuse* 5459; vallée de la Manambolo, affluent du Mandrare, aux environs d'Isomono, *Humbert* 13009; vallée de la Sakamalio, affluent de la Manambolo (bassin du Mandrare), *Humbert* 13341; bassin supérieur du Mandrare, du col de Vavara à la vallée de la Manambolo, *Humbert* 6718.

7. **Commiphora Marchandii** Engler in DC. *Mon. Phan.*, IV (1883), 26. *Commiphora pulverulenta* Guill. in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LVI (1909), 142.

Arbuste de 2-4 m. de haut, à 2 sortes de rameaux, les uns allongés et à feuilles alternes et distantes, les autres courts et à feuilles rapprochées en bouquet terminal, assez épais (2-5 mm. diam.) aux extrémités, brunâtres cannelés, avec des aspérités formées par les cicatrices foliaires et quelques lenticelles arrondies; jeunes pousses couvertes en entier (écailles des bourgeons, tige et feuilles) d'un indument cireux (soluble en majeure partie dans l'eau chaude), épais, constitué par des écailles hérissées et des émergences vermiculaires, d'abord jaune d'or, puis brun-ferrugineux, persistant plus ou moins sur la page inférieure des feuilles développées. Feuilles de 4-10 cm. de long, à 1-7 folioles (le plus souvent 3, très rarement 1 ou 7); pétiole et rachis grêles; folioles latérales courtement 0,5-5 mm.) pétiolulées, ovales, oblongues ou ovales-lancéolées (2,6-4 × 1-1,8 cm.), souvent 2 fois plus petites que la terminale, celle-ci à pétiolule plus long et à limbe variable de forme et de dimensions, ovale ou oblong, parfois échancrées en cœur à la base; toutes longuement acuminées, obtuses ou arrondies à la base et à bords entiers; nervures fines, immergées, plus visibles sur la face inférieure. Inflorescences des 2 sexes courtes (rarement jusqu'à 10 cm. de long) souvent pauciflores (1-7 fleurs, au plus 20) en grappe spiciforme de glomérules ou de fleurs isolées, à pédoncule grêle aussi long que la partie florifère, entièrement couverte très jeune du même indument que les jeunes pousses, glabres ou glabrescentes ensuite; bractées très petites (1 mm. au plus), rougeâtres, caduques; pédicelles courts (1-2 mm.). Fleur ♂ de 5 mm., 4-5-mères, à réceptacle courtement obconique; calice de 2 mm., à lobes deltoïdes obtus; pétales linéaires (5 × 0,7 mm.); étamines oppositisépales de 3 mm., à filet filiforme 2-3 fois plus long que l'anthère oblongue; disque en 8-10 lobes distincts; pas de rudiment d'ovaire. Fleur ♀ plus courte, plus large, à réceptacle moins profond; disque épais, subentier; ovaire glabre, un peu comprimé, à style court. Fruit largement ovale ou subglobuleux (11-13 × 9-10 mm.) arrondi à la base, conique-aigu au sommet, à valves épaisses (3 mm.) et charnues. Noyau d'un noir mat, bombé sur une face, presque plan sur l'autre, entouré sur le tiers inférieur d'un arille blanc sur le sec, mais d'un rouge brillant sur le vif; graine sphérique. — Fig. IV, 1-3.

Buissons xérophiles, du littoral à 800 m. d'altitude, commun de la presqu'île Radama à Fort-Dauphin; fl. : octobre-novembre. Noms vulg. : *Daro, Tsivoanzao.*

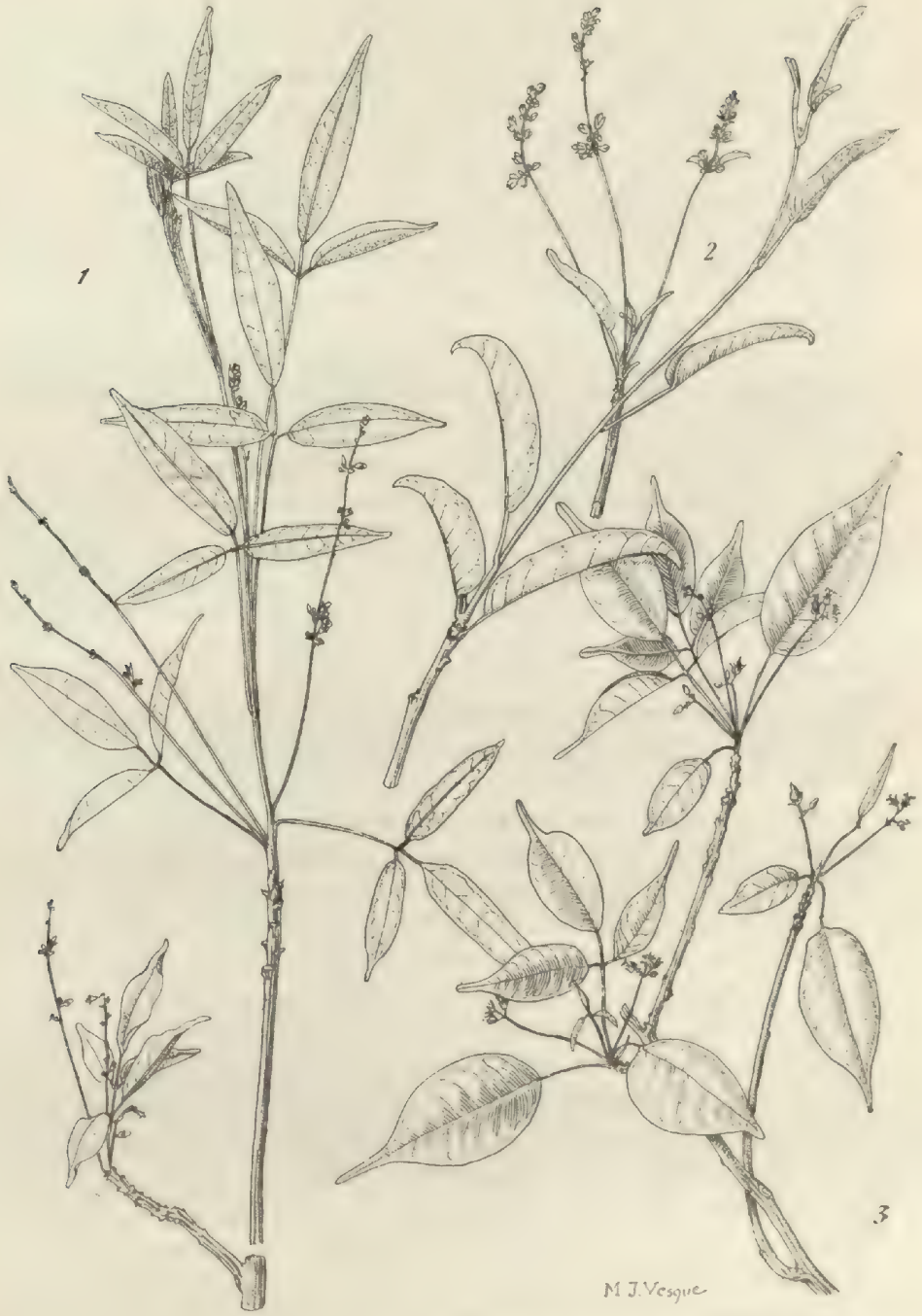


FIG. IV. — **Commiphora Marchandii** : 1-2, rameaux ♂ × 1/2 ; 3, rameau ♀ × 1/2.

Ouest : Bongolava (Boina), *Perrier* 5857; environs de Majunga, *Humbert* 4044, *Poisson* 65, 2e voyage; environs de Madirovalo (Boina), *Perrier* 5872; env. d'Ankirihitra et du mont Tsitondroina (Boina), *Perrier* 981, 1348 et 1348 *bis*; Ambongo, *Perrillé* 669, type de *C. Marchandii*; plateau d'Horombe, à l'W. de la vallée d'Ihosy (confins S. W. du Domaine central), *Humbert* 2956; Zazafotsy, à l'Est d'Ihosy (id.), *Perrier* 5867; environs d'Ihosy (id.), *Humbert* 14444; 5 kil. au S. de Betroka (id.), *Lam et Meeuse* 3523; mont Vohipolaka au N. de Betroka (id.), *Humbert* 11684; vallées du Mangoky et de l'Isahena, près Beroroha (Menabe), *Humbert* 11337; plateaux et vallées de l'Isalo (confins des domaines Ouest, Sud-Ouest et Centre), *Humbert* 2814.

Sud-Ouest : Morondava (confins de l'Ouest et du Sud-Ouest), *Grevé* 44, type du *C. pulverulenta* Guill.; vallée moyenne du Mandrare, *Humbert* 12394.

196

### 8. **Commiphora stellulata** H. Perr. in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 278.

Arbre de taille variable (4 à 20 m. de haut) à écorce jaunâtre s'exfoliant en volutes minces comme celle du bouleau; rameaux de 2 sortes, les uns longs et à feuilles alternes, les autres courts à feuilles rapprochées en bouquet terminal; parties jeunes couvertes d'un tomentum d'abord très dense et d'un rouge ochracé, puis moins épais et d'un brun ferrugineux, constitué par de petits poils groupés en touffes stelliformes. Feuilles développées grandes (12-21 cm. de long), à 9-11 folioles inégales d'un vert sombre et parsemées en dessus de poils étoilés, en dessous blanches et très densément couvertes des mêmes poils, lancéolées ou ovales-lancéolées (3,3-8 × 1-2,8 cm.), arrondies et parfois un peu en cœur à la base, atténuées très aiguës du tiers inférieur au sommet ou longuement subacuminées, les latérales à pétiolule très court, plus large que long, et la terminale à pétiolule plus allongé (3-8 mm.); bords du limbe parfaitement entiers; 12-15 paires de nervures secondaires, visibles sur la face supérieure, immergées en dessous. Flores ♂ et ♀ non vues. Infructescences groupées à la base des pousses feuillées, courtes (1-3 cm.) portant au sommet 1 ou 2 fruits d'une grosseur peu ordinaire dans le genre (2 × 1,4 cm. au milieu), courtement et peu contractés à la base, atténués-coniques au sommet, parsemés de quelques vestiges d'indument étoilé; noyau à arille ne paraissant pas dépasser le quart inférieur, non vu à maturité complète. — Fig. V, 1-2.

FIG. V. — **Commiphora stellulata** : 1, rameau avec fruits × 1/2 ; 2, feuille vue par dessus × 1/2. **C. Leandriana** : 3, rameau avec fruits × 1/2 ; 4, fruit × 2.

Forêts tropophiles, sur roches ou sables siliceux, à basse altitude, non observé en dehors du secteur Ambongo-Boina du Domaine occidental; fr. : janvier.

Ouest : Ankaladina, rive gauche de la Betsiboka (Boina), *Perrier* 1523; Ampasimentera, dans le bassin moyen du Bemarivo (Boina), *Perrier* 5856.

9. **Commiphora Aprevalii** (Baill.) Guillaumin, in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LVI (1909), 142. — *Balsamea Aprevallii* Baill. in *Grand. Hist. Nat. Madag., Bot. Atlas* IV (1894), t. 226 d.

Arbuste ou petit arbre de 2-5 m. de haut, à organes jeunes (tige, feuilles, inflorescences et fleurs) couverts d'une dense toison d'un roux clair, constituée par des poils stellés plus ou moins caducs, mais persistant néanmoins en partie sur le rachis et les nervures des feuilles développées, l'axe des infructescences et les fruits. Feuilles à leur entier développement de 11 à 20 cm. de long, à 7-11 folioles vertes sur les 2 faces, peu inégales, les inférieures et la terminale ordinairement plus petites, lancéolées (3,5-7 × 1,3-2 cm.), obtuses ou arrondies et plus ou moins inéquilatérales à la base, atténuées au sommet ou courtement acuminées; pétiolules latéraux de 2,5-5 mm. de long; pétiolule terminal de 5-10 mm.; bords du limbe entiers; 10-12 paires de nervures secondaires fines, visibles sur les 2 faces. Inflorescences ♂ longues de 3-20 cm., entièrement couvertes jeunes de poils stellés plus ou moins caducs, en grappe spiciforme, en bas de cymules pluriflores (jusqu'à 9 fleurs) denses, distantes et très courtement pédonculées, dans le haut de glomérules, puis enfin de fleurs isolées; pédicelles de 1 mm. env. de long; fleur 4-mère, de 4 mm. de haut; calice de 2 mm., 5 de long, à lobes 5 fois plus longs que le tube; pétales oblancéolés (3,5-4 × 0,9-1 mm.); étamines les plus longues de 2,6-3 mm., à anthère apiculée, 3 fois plus courte que le filet; disque en cupule 8-échancrée, glabre; pas de rudiment d'ovaire. Inflorescences ♀ plus courtes (2-9 cm.), en grappe simple pauciflore (2-10 fleurs); fleurs ♀ non vues à l'anthèse. Infructescences glabres ou presque (vestiges de poils stellés); pédicelles fructifères de 1-5 mm.; fruits subglobuleux ou un peu obovales (8-12 × 7-10 mm.), courtement apiculés-aigus; exocarpe bivalve; noyau un peu obovale, subaigu, à arille brun ou rougeâtre en recouvrant le tiers inférieur environ.

Buissons xérophiles, de 0 à 800 m. d'altitude; pénéplaine et montagnes du S. W., sur roches calcaires ou siliceuses; fl. : septembre-novembre; fr. : décembre-mars. Noms magaches : *Daro, Darosiky, Darosekatra, Zabi.*

Sud-Ouest : Morondava, *Grevé* 83, type; environs de Manja, entre Morondava et le Mangoky, *Humbert* 11489 *bis;* La Table près de Tuléar, *Humbert* 14401; forêt de Lavanala, pays des Antanosy émigrés, *A. Grandidier;* W. d'Ifotaka, *Lam et Meeuse* 5448; de Tsivory à Anadabolava, *Humbert* 12287 *bis;* vallée moyenne du Mandrare, près d'Anadabolava, *Humbert* 12383 *bis* et 12545; vallée de la Sakamalio, affluent de la Manombolo, bassin du Mandrare, *Humbert* 13328; vallée de la Manambolo, affluent du Mandrare, aux environs d'Isomono, *Humbert* 12937; bassin supérieur du Mandrare, du col de Vavara à la vallée de la Manambolo, *Humbert* 6721.

Var. **granulifera** H. Perr., in *Mém. Muséum,* XVIII (1944), p. 279.

Ne diffère qu'en un point du type : les poils stellés sont remplacés par des granulations plus précocement et plus complètement caduques.

Même habitat que le type.

Sud-Ouest (montagnes) : vallée de la Manambolo, affluent du Mandrare, au N. W. de Maroaomby, *Humbert* 12767; vallée moyenne du Mandrare, près d'Anadabolava, *Humbert* 12359.

10. **Commiphora tetramera** Engler in DC. *Mon. Phan.,* IV (1883), 27. — *Balsamodendron tetramerum* L. March. in sched.; *Colophonia tetramera* Boivin in sched.; *Balsamea tetramera* Baill. in A. Grandidier, *Hist. Nat. Mad., Bot., Atlas* IV (1894), t. 226 d.

Arbuste ou petit arbre de 2 à 5 m. de haut, entièrement glabre mais avec les organes jeunes couverts avant développement complet de très fines granulations invisibles ou peu visibles à l'œil nu, très précocement caduques; rameaux de 4-6 mm. de diamètre aux extrémités. Feuilles alternes ou rapprochées au sommet des rameaux, de 16 à 20 cm. de long, à 5-13 folioles (5-7 le plus souvent); pétiolules latéraux plus ou moins allongés (1-14 mm.); folioles latérales oblongues ou ovales-acuminées, arrondies et inéquilatérales ou non à la base; bords entiers; nervures secondaires et

réseau un peu saillant sur les 2 faces. Inflorescences groupées à la base des pousses feuillées ou solitaires à l'aisselle des feuilles inférieures de cette pousse, les ♂ grêles, de 20-25 cm. et plus de long, en grappe très lâche de cymules courtement pédonculées et 3-5-flores dans le bas, puis de glomérules pauciflores et enfin vers le sommet de fleurs isolées; bractées écailleuses, rougeâtres, très petites et très caduques; pédicelles de 1-3 mm. de long; fleur de 4 mm. de long, 4-mère; réceptacle obconique très atténué sur le pédicelle; calice de 2 mm. 2, à tube un peu plus long que les lobes obtus; pétales oblancéolés (3,2 × 0,8 mm.), obtus, récurvés au sommet; étamines oppositisépales de 3 mm., à filet grêle, 2 fois plus long que l'anthère oblongue; étamines oppositipétales moitié plus courtes, à anthère moitié plus petite. Inflorescences ♀ souvent aussi grêles et aussi longues, mais à fleurs souvent isolées sur l'axe, même à la base; fleurs semblables mais à étamines (stériles) beaucoup plus courtes, les plus longues dépassant peu la base des lobes calicinaux; ovaire subglobuleux, prolongé en style épais et long de 1 mm., 5. Fruit suborbiculaire ou obovale (contour), rostré ou non; exocarpe bivalve; noyau assez fortement contracté dans le bas, à arille peu développé.

Forêts tropophiles, le plus souvent sur des roches calcaires, à basse altitude, assez commun mais paraissant localisé sur la Côte W. entre Nossi-Bé et Morondava. Nom vulg. : *Matambelo.*

Cette espèce se présente sous plusieurs formes peu distinctes :

Fa. *typica.* — Feuilles à 5-13 folioles (souvent 5-7), les latérales 2 fois plus longues que larges au plus, acumen compris, à pétiolules de 5-6 mm. de long; sépales à face interne noirâtre avec 3-5 bandes claires divergentes et disposées comme les doigts de la main; fruit non connu.

Sambirano : Nossi-Bé, *Richard* 348, *Boivin* 2193 *bis.*

Fa. *cuspidata.* — 5-9 folioles, plus souvent 7, les latérales allongées, 3-4 fois plus longues que larges, acumen compris, à pétiolules courts; sépales à face interne jaunâtre, à bandes plus claires à peine distinctes; pédicelle fructifère court; fruit grand et rostré (1,8-2 cm., rostre de 5 mm. compris).

OUEST (secteur Ambongo-Boina) : Ankirihitra, près du mont Tsitondroina (Boina), *Perrier* 1353 et 6411; bassin moyen du Bemarivo (Boina), *Perrier* 5855 et 5866; Marovoay (Boina), *Perrier* 13443; environs de Mahabo (Boina), *Perrier* 17525.

Fa. *Majungae*. — 5-7 folioles, le plus souvent 7, les latérales 2 fois plus longues que larges au plus, à pétiolules allongés (8-14 mm.); fruit non rostré, arrondi et très courtement apiculé au sommet.

OUEST (Ambongo-Boina) : environs de Majunga, *Perrier* 17846.

Fa. *rubripes*. — 7-13 folioles semblables à celles de la forme précédente; rachis fortement strié, rougeâtre; pétiolules latéraux de 4-5 mm. de long; fruit rostré de fa. *cuspidata*.

OUEST (Ambongo-Boina) : environs de Majunga, *Perrier* 5876.

11. **Commiphora Pervilleana** Engler in DC. *Mon. Phan.* IV (1883), 28. — *Balsamodendron Pervilleanum* L. March., mss. in Guillaumin, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LVI (1909), 141 in obs.; *Commiphora fraxinifolia* Baker in *Journ. Linn. Soc.*, XXII (1887), 459.

Arbuste ou petit arbre de 2-6 m. de haut; écorce d'un jaune brun à couches externes s'exfoliant en volutes minces (comme sur le bouleau); rameaux brunâtres avec des lenticelles saillantes et rougeâtres, assez épais aux extrémités (6-7 mm. diam.); organes jeunes (tiges, feuilles, inflorescences moins les fleurs) couverts de poils glanduleux de longueur irrégulière et plus ou moins fragiles (1) ou caducs, persistant néanmoins en partie sur les nervures des 2 faces des feuilles développées. Feuilles de 5 à 16 cm. de long, à 5-9 folioles (plus souvent 7), toutes plus ou moins longuement et étroitement acuminées, densément et finement dentées-serrulées surtout vers le sommet, les latérales courtement pétiolulées, oblongues ou ovales-lancéolées (2,5-5 × 1,6-2,5 cm., sans l'acumen de 8-12 mm.), la terminale plus grande, ovale ou obovale (6-11 × 2,2-4,3 cm.) et plus longuement pétiolulée; 7-12 paires de nervures secondaires un peu saillantes sur la face inférieure ainsi

(1) La glande se détache souvent des sommets des poils.

que le réseau. Inflorescences ♂ groupées à la base des pousses feuillées, de 20 à 30 cm. de long, lâches, à glomérules 2-5-flores, sessiles dès la base; axe parsemé de poils glanduleux; bractées lancéolées, aiguës, ciliolées de poils glanduleux; pédicelles nuls ou très courts, portant quelques glandes pédiculées; fleur de 4 mm., 4-mère, à réceptacle en coupe peu profonde, portant sur la base quelques poils glanduleux; calice glabre (2 mm. 5), à lobes 3 fois plus longs que le tube; pétales lancéolés (3,6 × 1,5 mm.); étamines oppositisépales dépassant le calice, à filet filiforme, non élargi à la base, plus long (1 mm. 6) du tiers que l'anthère (1 mm.) apiculée. Inflorescences ♀ beaucoup plus courtes (2-10 cm.), souvent en grappe simple, pauciflores, les fleurs rapprochées vers le sommet du pédoncule, semblables aux ♂ mais à étamines (staminodes) oppositisépales moitié moins longues que le calice; ovaire glabre. Pédicelles fructifères courts (2-3 mm.). Fruit largement contracté à la base, comprimé, largement obovale (15 × 12 mm. env.), arrondi et courtement apiculé au sommet, obscurément rebordé latéralement; noyau contracté-substipité et couvert d'une gaine ariliforme d'un rouge orange sur le tiers inférieur. — Fig. VI, 1-3.

Forêts tropophiles sur sables ou plus rarement sur rocailles calcaires, entre 0 et 600 m. d'altitude; fl. : septembre-novembre; fr. : décembre-mars. Nom malg. : *Matambelo.*

Ouest : baie de Rigny (Nord), *Boivin* 2670 (*Bernier* comm.); berges sablonneuses du Betsieka, affluent du Rodo (Nord), *Humbert* 19081; collines et plateaux calcaires de l'Ankarano (Nord), *Humbert* 18830; Ambongo, *Perrillé* 605 (type de *C. Perrilleana* Engler.), *Baron* 4404 (type de *C. fraxinifolia* Baker); environs de Majunga (Boina), *d'Alleizette* 1452, *Perrier* 5877; Ankirihitra (Boina), *Perrier* 85 *ter;* Firingalava, entre Maevatanàna et Andriba (Boina), *Perrier* 85 *bis;* Tsingy du Bemaraha (9e Réserve), *Leandri* 128.

2584

### Var. *glaberrima* var. nov.

Entièrement glabre, même sur les très jeunes feuilles, excepté sur les bords des bractées qui portent parfois les poils glanduleux caractéristiques de l'espèce; folioles latérales sessiles, plus largement ovales.

Ouest : Tsingy du Bemaraha (9e Réserve), *Leandri* nos 121 et 126 (avec la forme typique).

FIG. VI. — **Commiphora Pervilleana** : 1, rameau ♂ × 1/2 ; 2, rameau ♀ × 1/2 ; 3, noyaux × 2.

203

12. **Commiphora Leandriana** H. Perr. in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 280.

Arbuste de 2-4 m. de haut; rameaux aux extrémités assez grêles (3 mm. diam.), finement cannelés; jeunes pousses non vues, mais très probablement couvertes de petits poils glanduleux, car les tiges, les feuilles développées et l'axe des infructescences, glabres ou glabrescents, présentent, dans les anfractuosités de l'écorce, des rachis et des nervures, des vestiges manifestes de poils courts et glanduleux. Feuilles développées de 10-15 cm. de long, à 5-7 folioles distantes et divariquées, les latérales sessiles ou très courtement (au plus 1 mm.) pétiolulées, la terminale plus longuement (5-12 mm.), peu inégales, oblongues ou ovales-lancéolées (3,5-7,2 × 1-3 cm.), arrondies, anguleuses ou parfois fortement inéquilatérales à la base, bordées de 5-7 grosses dents arrondies sur chaque bord et terminées par un long (7-10 mm.) acumen étroit et obtus; 5-7 paires de nervures secondaires fines et immergées. Fleurs des deux sexes non vues. Infructescences de 6-10 cm. de long ne portant vers le sommet qu'un petit nombre de fruits; pédicelles de 5 mm. de long, épais; fruit obovale longuement rostré (2 cm. × 8-9 mm. au milieu de la partie fertile), atténué de ce milieu vers la base presque carrée et vers le sommet en long (6-9 mm.) rostre; noyau (12 × 8-9 mm.) pourvu seulement à la base d'une gaine arilliforme très courte. — Fig. V, 3-4.

Forêt tropophile sur calcaires bathoniens à moins de 100 m. d'altitude. Ouest : Réserve naturelle de Namoroka (Ambongo), *Perrier* 6407.

204

13. **Commiphora Guillaumini** H. Perr., in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 281.

Arbre de 10-20 m. de haut, à tronc de 50-70 cm. de diamètre; écorce grisâtre, lisse; rameaux aux extrémités assez épais (7-8 mm. diam.), d'un vert-sombre avec quelques grosses lenticelles rouges; suc résineux copieux et blanc; organes entièrement glabres, même jeunes avant développement complet. Feuilles de 23-35 cm. de long, à 13-15 folioles; rachis à partie inférieure (pétiole) cylindrique, plus haut comprimé latéralement et finement cannelé; folioles latérales assez longuement (4-8 mm.) pétiolulées, ovales-lancéolées

ou lancéolées, arrondies à la base, atténuées plus haut graduellement puis acuminées en longue pointe subaiguë, la terminale plus longuement pétiolulée (jusqu'à 2 cm.), plus grande (8,5-12 × 2,5-3,5 cm.); 12-15 paires de nervures secondaires courtes, peu ascendantes, saillantes et visibles ainsi que le réseau sur les 2 faces. Inflorescences ♂ en longues (20-40 cm.) grappes pendantes de cymules tripares; pédicelles de 4-8 mm.; bractées jaunâtres, étroites, linéaires ou lancéolées-linéaires, les inférieures mesurant jusqu'à 15 mm. de long, les supérieures longues au plus de 3 mm.; fleur de 4 mm. de haut, 4-mère, rarement 5-mère, à réceptacle obconique, assez profond; calice de 2 mm., à lobes semi-ovales, obtus, un peu plus longs que le tube, 5-nerves; pétales pliés en nacelle concave, atténués vers les deux extrémités; étamines oppositisépales de 2 mm. de long, à filet épais, plat à la base, moins de 2 fois plus long que l'anthère largement ovale. Inflorescences ♀ plus simples et pauciflores; fleur semblable, mais à pétales récurvés au sommet; staminodes oppositisépales ne dépassant pas la moitié des lobes du calice; ovaire glabre, ovale-obtus, atténué en style très court à gros stigmate capité. Fruit gros, sphérique (jusqu'à 2 cm. 5 de diam.) ou ovale (2-2,5 × 1,6-2 cm.); exocarpe bivalve, épais (8 mm.), très charnu; noyau obovale, atténué vers la base, noir, recouvert à la base par l'organe arilliforme habituel, ici plus épais et plus développé sur la face dorsale du noyau, blanc d'abord puis devenant d'un rouge vif au contact de l'air ou en se desséchant. — Fig. VII, 1-7.

Forêts tropophiles sur roches siliceuses ou calcaires, de 0 à 600 m. d'altitude; fl. : à la fin de la saison sèche; fr. : en saison des pluies. Nom malg. : *Sakoanala;* bois blanc, de bon usage.

Ouest : bassin moyen du Bemarivo (Boina), *Perrier* 4571, 5865, 5879; Morataitra, rive droite de la Betsiboka, près de Maevatanàna (Boina), *Perrier* 6405; Firingalava, entre Maevatanàna et Andriba (Boina), *Perrier* 521; Kamakama, sur le causse d'Ankara (Boina), *Perrier* 1361; causse du Kelifely, bassin de la Kiananga (Ambongo), *Perrier* 6406; Tsingy du Bemaraha (Menabe), *Leandri* 496 et 1042.

205

**14. Commiphora laxecymigera** H. Perr., in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 281.

Arbre de 5 à 10 m. de haut; écorce d'un jaune rougeâtre, s'exfoliant en volutes minces; rameaux rougeâtres, finement cannelés, de

3-4 mm. de diamètre aux extrémités; organes entièrement glabres même très jeunes avant complet développement. Feuilles alternes ou groupées au sommet des rameaux, de 20 cm. et plus de long, à 23-25 folioles courtement (1-2 mm.) pétiolulées, étroitement linéaires ou lancéolées-linéaires (plus de 10 fois plus longues que larges), finement dentées sur les bords et à courtes nervures secondaires presque horizontales, non vues d'ailleurs à leur complet développement. Inflorescences ♂ groupées par 3-5 à la base des pousses feuillées, de 7-10 cm. de long, en cymes paniculées 3 fois ramifiées, très lâches, à ramifications de 2e ordre aussi longues que le pédoncule, celles de 3e ordre terminées par 3-5 fleurs; pédicelles de longueurs très inégales (de nul à 4 mm.); fleurs 4-mères, rarement 5-mères, de 3 mm. 5 de haut, à réceptacle en coupe peu profonde; sépales libres, triangulaires et presque obtus (1,5 × 1,5 mm. à la base); pétales ovales-lancéolés (2,5 × 1,5 mm.), arrondis-subtronqués et très courtement contractés en onglet à la base; étamines oppositisépales égalant à peu près les sépales, à filet épais et large, 2 fois plus court (0 mm. 6) que l'anthère oblongue (1,3 × 0,5 mm.); étamines oppositipétales à filet subnul; rudiment d'ovaire nul. Inflorescences ♀ et fruit non vus.

Forêt tropophile sur des grès, vers 100 m. d'altitude; fl. : septembre. Ouest : bassin moyen du Mangoky (Menabe), *Perrier* 12861.

206

**15. Commiphora Coleopsis** H. Perr., in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 282.

Arbuste de 1 à 2 m. de haut, à port de *Colea*, ordinairement simple, le tronc terminé par un bouquet de grandes feuilles, entièrement glabre; suc résineux incolore; stipe vers le sommet à cicatrices foliaires larges et assez saillantes, à l'extrémité de 6-7 mm. de diamètre. Feuilles de 20 à 40 cm. de long, à 11-17 folioles (ordinairement 13); base du pétiole noirâtre et dilatée; rachis grêle (2 mm.), très finement cannelé; pétiolules latéraux très courts (1-2 mm.); pétiolule terminal allongé (12-15 mm.); folioles assez inégales, les plus inférieures ovales ou ovales lancéolées (4,2-5,5 × 1,7-3 cm.), les médianes et les supérieures oblongues-lancéolées (8-11 × 2,6-3,5 cm.), la terminale plus large (6,5-8,5 × 2,5-3,5 cm.), les inférieures et les médianes arrondies ou peu inéquilatérales à la base, les supérieures et la terminale inéquilatérales

FIG. VII. — **Commiphora Guillaumini** : 1, feuille jeune × 1/2 ; 2, inflorescence × 1/2 ; 3, feuille adulte × 1/2 ; 4, infructescence × 1/2 ; 5, fruit, gr. nat. ; 6, fruit, une valve enlevée, gr. nat. ; 7, noyau, gr. nat.

et en coin à la base, toutes acuminées-aiguës au sommet et bordées de grosses dents de scie obtuses, ascendantes et d'inégales grandeurs, les plus grandes vers la base; 5-6 paires de nervures secondaires très fines, anastomosées en grands arcs. Inflorescences des 2 sexes non vues. Infructescences de 6-12 cm., groupées par 5-7 sous le bouquet terminal de feuilles; pédicelles fructifères isolés, épais, longs de 3-4 mm.; fruit ovale-rostré (10 × 7 mm. avec en plus un rostre de 4-5 mm.), arrondi à la base non contractée; valve interne ornée de 3 costules; noyau peu atténué au sommet, entouré entièrement d'une gaine arilliforme charnue. — Fig. VIII, 1.

Forêt tropophile, sur calcaires éocènes ou crétacés, non loin de la mer; fr. : février.

Ouest : environs de Majunga (Boina), à Maevarano, *Perrier* 5878.

207

16. **Commiphora pterocarpa** H. Perr., in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 282.

Grand arbuste ou arbre de 3 à 15 m. de haut; écorce à rhytidome annulaire; rameaux aux extrémités de 4-6 mm. de diam.; tiges et feuilles glabres à complet développement mais jeunes pousses non vues. Feuilles alternes ou rapprochées au sommet des rameaux, de 20-30 cm. de long, à 7-9 folioles, 9 le plus souvent; rachis blanchâtre, finement cannelé; pétiolules allongés et grêles, les latéraux de 15-25 mm. de long; folioles orbiculaires ou largement ovales longuement acuminées (lame : 3-4,5 × 2,5-3,6 cm., acumen très étroit de 12-17 mm. de long), arrondies avec un coin court décurrent sur le pétiole et parfois un peu inéquilatérales à la base, bordées de petites dents mousses à marge cartilagineuse; 5-7 paires de nervures secondaires plus visibles, bien qu'immergées, sur la face inférieure. Inflorescences des deux sexes non vues. Infructescences très courtes (10-12 mm.), groupées par 2-4 au-dessous des pousses feuillées, portant au sommet de 1 à 4 fruits sessiles ou subsessiles, un peu en losange (16-20 × 12-14 mm.); un peu plus comprimés que d'ordinaire (6 mm. d'épaisseur au milieu), également atténués-obtus vers les deux extrémités, bordés d'une aile manifeste, atteignant 3 mm. de large au sommet et à la base; exocarpe déhiscent en 2 valves. Noyau un peu losangulaire (12 × 8 mm.), peu comprimé (6 mm. d'épaisseur), muni à la base seulement d'une gaine arilliforme rougeâtre. — Fig VIII, 2-6.

FIG. VIII. — **Commiphora Coleopsis** : 1, rameau fructifère × 1/2. — **C. pterocarpa** : 2, rameau fructifère × 1/2 ; 3, rameau × 1/2 ; 4, rameau fructifère × 1/2 ; 5, fruit × 1,5 ; 6, noyau × 1,5.

Forêts tropophiles ou buissons xérophiles, vers 200-250 m. d'altitude; fr. : décembre. Nom malg. : *Daro*.

Sud-Ouest (montagnes) : vallée moyenne du Mandrare, près d'Anadabolava, *Humbert* 12384 *bis* et 12550; vallée de la Manambolo, bassin du Mandrare, *Humbert* 12768 *bis*.

208

17. **Commiphora Mafaidoha** H. Perr., in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 283.

Arbre de 12-15 m., à écorce d'un beau jaune pâle se détachant en larges plaques de rhytidome avec l'épiderme mince, en outre involuté; rameaux rougeâtres, crevassés en long, de 3-4 mm. de diamètre aux extrémités qui portent de nombreuses cicatrices d'écailles ou de feuilles et sont terminés par un bouquet de 4-6 feuilles très rapprochées; tiges jeunes glabres, cannelées, couvertes d'un enduit cireux blanchâtre; écailles des bourgeons triangulaires-aiguës, nombreuses, pubescentes et brunes, entourant la base du bouquet terminal de feuilles. Feuilles très jeunes entièrement et très densément couvertes de petits poils curvulés blancs sur le dos du rachis et les 2 faces des folioles, sur la face supérieure du rachis, de poils plus longs et d'un rouge ferrugineux, cette pilosité presque nulle sur les faces du limbe des feuilles développées, mais persistant sur les bords du limbe, les nervures et le rachis. Feuilles à 11-25 folioles sessiles sur le rachis, oblongues, arrondies au sommet, atténuées sur la base inéquilatérale (côté inférieur plus étroit); limbe à bords entiers; nervures secondaires et réseau visibles sur la face inférieure du limbe, se détachant en sombre sur un fond grisâtre, non ou peu visibles en dessus. Fleurs des deux sexes non vues. Infructescences 1 à 4, au-dessous des écailles du bourgeon terminal, solitaires à l'aisselle de cicatrices foliaires, très courtes (pédoncule de 1,5-2 mm.), ne portant qu'un seul fruit, mais avec 2-3 cicatrices de bractées indiquant une inflorescence pluriflore; sépales persistants, 4, triangulaires-aigus (1,5-2 × 1,3 mm. à la base); fruit losangulaire (11-13 × 8-10 mm.); exocarpe bivalve; noyau noir, entouré presque jusqu'au sommet par un sac arilliforme, charnu, mince et de couleur blanche.

Forêt tropophile, à basse altitude, sur des sables; fr. : novembre-décembre. Nom malg. : *Mafaidoha*. Bois usager de bonne qualité.

Ouest, Sud-Ouest : forêt de Marofandelia, près de Morondava, *Perrier* 5844.

18. **Commiphora Arafy** H. Perr., in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 283.

Arbre de 10 à 12 m. de haut; écorce rougeâtre, caduque par plaques larges et épaisses de rhytidome avec l'épiderme involuté; rameaux assez épais (7-8 mm. diam.) aux extrémités, portant au sommet d'abord des écailles récurvées, grandes (4-6 mm.) et épaisses, puis 4-6 inflorescences et enfin un bouquet de 4-5 feuilles rapprochées ou une tige feuillée dont les feuilles sont alternes et assez distantes; tiges et feuilles jeunes couvertes plus ou moins densément d'une pubescence veloutée, persistant surtout sur la face inférieure des folioles développées. Feuilles développées de 15 à 30 cm. de long, à 11-19 folioles discolores, sombres en dessus, veloutées-jaunâtres ou blanchâtres en dessous, lancéolées-acuminées (3-9,5 × 1,7-4 cm.), les latérales courtement (2-4 mm.) pétiolulées, la terminale à pétiolule plus long (5-7 mm.); face supérieure du limbe à la fin presque glabre; bords obscurément ondulés-dentés, les dents peu visibles sur les folioles très jeunes (par suite de la pilosité très dense) et sur les feuilles d'arrière saison, dont les bords sont récurvés. Inflorescences pubescentes, quelques-uns des poils parfois glanduleux, les ♂ en panicule spiciforme allongée (10-25 cm.), multiflore, les ramifications inférieures plus longues ne dépassant pas 1-2 cm. de long, et portant, ainsi que le sommet de l'inflorescence, des glomérules de 2-3 fleurs; bractées ovales-lancéolées, de 2-3 mm. de long; pédicelles de 2-3 mm.; fleur 4-mère, glabre, de 2,5-3 mm. de haut; réceptacle en cupule 2 fois plus large que haute; sépales ovales-obtus de 2 mm. de haut; pétales rougeâtres, un peu plus longs que les sépales mais de forme semblable; étamines à filet large et court, 2 fois plus court que l'anthère lancéolée. Inflorescences ♀ semblables mais beaucoup plus courtes. (1-8 cm.), pauciflores, parfois même réduites à un court pédoncule biflore, les plus longues à 2-3 ramifications 1-2-flores; fleur un peu plus grande; staminodes à filet plus long que l'anthère petite et vide; ovaire glabre, atténué en style très court, épais et terminé par un stigmate rouge presque carré. Fruit peu comprimé, ovale ou obovale, assez grand (1,5-2 × 1,2-1,5 cm.) plus ou moins longuement atténué vers la base, apiculé-aigu ou parfois obtus au sommet; exocarpe bivalve; noyau très courtement atténué à la base, recouvert par une gaine arilliforme très réduite.

Forêts tropophiles, sur sables, ou roches calcaires ou siliceuses, de 0 à 400 m. d'altitude; fl. : octobre-novembre. Noms malg. : *Arafy, Matambelo*. Bois léger, blanc, à odeur forte, ne se piquant pas et recherché pour de nombreux usages.

OUEST : env. d'Ambondrofe (Nord), *Humbert* 18943; Tsarasaotra à l'E. de Maevatanàna (Boina), *Perrier* 403; Namoroka (Ambongo), *Perrier* 6404; Marofandelia au N. de Morondava (Menabe), *Perrier* 5845. *Humbert* 11396.

210

19. **Commiphora lasiodisca** H. Perr., in *Mém. Muséum*, XVIII (1944), p. 284.

Arbuste ou petit arbre de 2 à 5 m. de haut; rameaux de couleur sombre avec quelques rares lenticelles de couleur plus claire, assez épais (7-10 mm.) et couverts d'une pubescence rousse aux extrémités; jeunes pousses couvertes de poils longs formant une toison épaisse d'un roux ferrugineux sur les tiges et la face inférieure des folioles, plus sombre et moins dense sur la face supérieure, vestiture plus ou moins caduque sur les feuilles développées. Feuilles développées de 10-20 cm. de long, à 9-17 folioles (ordinairement 13); pétiolules latéraux très courts (1 mm. 5 au plus); folioles ovales-lancéolées (5-6 × 2-2,6 cm. env.), arrondies ou un peu cordiformes à la base, acuminées au sommet et à bords manifestement dentés; dents à l'état jeune terminées par une grosse glande en croissant, à la fin arrondies; 8-9 paires de nervures secondaires très fines, visibles sur la face supérieure seulement. Inflorescences axillaires densément velues, les ♂ de 5 à 12 cm. de long, en épi assez dense de glomérules pauciflores (1-5 fleurs); bractées lancéolées (1,2-2 × 0,4-0,8 mm.), très velues; fleur haute de 4 mm., sessile, 4-mère, entièrement pubescente; réceptacle en cupule plus large que haute; calice à segments presque libres, triangulaires (1 × 1 mm.), parsemés de poils à l'extérieur; pétales oblongs (3 × 1,4 mm.), un peu atténués vers les 2 extrémités, à crochet apical long et grêle, pubescents à l'extérieur et très velus sur la face interne; étamines peu inégales, les plus longues un peu plus courtes que les pétales, à filet portant de longs poils épars, un peu comprimé et élargi à la base, à peine plus long que l'anthère lancéolée; disque mince, velu; rudiment d'ovaire nul. Inflorescences ♀ plus courtes (1,5-6 cm.), ne portant des fleurs (3-7) qu'au sommet; fleur un peu plus longue, à pétales plus étroits; staminodes les plus longs dépassant à peine la moitié des pétales; ovaire parsemé de

poils, atténué en style très court et épais, terminé par un stigmate capité plus épais encore. Fruit un peu obovale (10 × 7 mm. env.), apiculé-aigu, presque glabre à la fin. — FIG. IX, 1-6.

Forêts tropophiles sur roches calcaires ou volcaniques, entre 100 et 500 m. d'altitude; fl. : novembre-décembre. Nom malg. : *Kitsendro.*

OUEST : environs de la baie de Diégo-Suarez, *Ursch* 219 et 254; causse d'W. Ankara, bassin du Iabohazo (Boina), *Perrier* 1154; causse du Kelifaly, à Analatelo (Ambongo), *Perrier* 6410; Dokolahy (Menabe), *Leandri* 597 *bis* et 596; Tsingy du Bemaraha (Menabe), *Leandri* 330.

20. **Commiphora grandifolia** Engler in DC. *Mon. Phan.*, IV (1883), 25. — *Balsamodendron madagascariensis* March. in *Adansonia* VIII (1867), t. VI; *Balsamea madagascariensis* Engler in *Bot. Jahrb.* I (1881), 42 (non *Balsamodendron madagascariensis* Jacq. — Commiphora Agallocha Engler, *loc. cit.*, II, de l'Inde); *Commiphora grandifolia v. ambongensis* Engler, *loc. cit.*, 26; *Commiphora laxiflora* Baker in *Journ. Linn. Soc.* XXII (1887), 459 (non Engler in *Pfl. Ost Afr.* (1895), 230 = *C. Engleri* Guill. in *Bull. Soc. Bot. Fr.*, LVI (1909), 141 in obs., d'Afrique).

Arbuste ou petit arbre de 1 à 5 m. de haut, parfois simple ou peu ramifié; écorce jaunâtre à épiderme involuté (rhytidome annulaire); rameaux à cicatrices foliaires saillantes, de 10-15 mm. de diamètre aux extrémités; tige et feuilles jeunes, axe et ramifications de l'inflorescence, bractées et pédicelles couverts plus ou moins densément de poils plus ou moins allongés, glanduleux, caducs ou se brisant plus ou moins au cours du développement. Feuilles groupées en bouquet terminal au sommet des rameaux en croissance ralentie, alternes et distantes sur les pousses vigoureuses, très grandes (20-40 cm. et plus de long), à 9-13 folioles sessiles ou subsessiles, peu inégales, les plus petites (7-8,5 × 4,5-5 cm.) vers la base, les plus grandes (11-13 × 5-6,6 cm.) vers le milieu et la terminale un peu plus petite (7-8 × 2,7-3,2 cm.) que ces dernières, ovales ou ovales-lancéolées, arrondies à la base, courtement acuminées au sommet et finement dentées en scie sur les bords; limbe des folioles complètement développées ne conservant le plus souvent que sur les nervures des poils plus ou moins brisés et sans glandes; nervures secondaires nombreuses, horizontales ou presque, surtout visibles

sur la face inférieure où elles sont un peu saillantes, anastomosées en grands arcs près des bords. Inflorescences groupées par 3-6 à la base du bouquet terminal de feuilles ou solitaires à l'aisselle des feuilles inférieures des pousses allongées, les ♂ de 40 à 50 cm. de long, en grappe très étroite et très lâche, dans le bas, de petites cymes courtement (au plus 2 cm.) pédonculées et 3-7-flores, au milieu de fascicules pauciflores, et au sommet de fleurs isolées; bractées triangulaires-aiguës, très caduques; pédicelles de 2-4 mm.; fleur de 4-5 mm. de haut, 4-mère, glabre; réceptacle peu profond, largement obconique; calice de 3 mm., à lobes oblongs, obtus, aussi longs que le tube; pétales oblancéolés (4 × 1 mm.), peu atténués vers la base, munis au sommet d'un petit crochet; étamines oppositisépales à filet 2 fois plus long que l'anthère; pas de rudiment d'ovaire. Inflorescences ♀ presque semblables, presque aussi longues mais plus rigides; fleur un peu plus grande, à pétales un peu plus longs et à sommet récliné; staminodes très petits; ovaire glabre, allongé et à 3 angles obsolètes, courtement contracté en stipe à la base, atténué en style court, à stigmate capité. Fruit ovoïde-rostré (10-11 × 8 mm. avec en plus un rostre obtus de 6-7 mm. de long), bivalve; noyau ovale-aigu (10 × 7 mm.), enveloppé en entier par une gaine arilliforme plus ou moins détruite à maturité, à la fin bivalve, la valve fertile déhiscente comme d'ordinaire par une fente ventrale. — Fig. IX, 7-9.

Forêts tropophiles et buissons xérophiles de 0 à 800 m. d'altitude, sur tous terrains, souvent planté en outre près des villages et des cultures, commun sur tout le versant du Canal de Mozambique, de la baie de Diégo-Suarez à Fort-Dauphin. Noms malg. : *Faresy* et plus souvent *Daro*, *Matambelo* ou *Matambelona*. Fl. : en fin de saison sèche (de septembre à décembre); fr. : en saison des pluies (de novembre à mars).

Ouest : environs de la baie de Diégo-Suarez (Nord), *Boivin* 2669, type de l'espèce; Nossy-Mitsiou (N. W.), *Perrier* 18793; env. de Majunga (Boina), *Perrier* 13442; env. de Marovoay (Boina), *Perrier* 5850 et 12911; Ankaladina, rive gauche de la Betsiboka (Boina), *Perrier* 6408; Firingalava entre Macvatanàna et Andriba (Boina), *Perrier* 85 et 788; Ambongo, *Perrillé* 688, type de la var. *ambongensis* Engler; Ankavandra (Menabe), *Baron* 4837, type de *C. laxiflora* Baker; vallées du Mangoky et de l'Isahaina, près de Beroroha (Menabe), *Humbert* 11283.

Sud-Ouest : env. de Morondava, *Grevé* 76 et *Perrier* 5843; Tsingy du Bemaraha (9e Réserve), *Leandri* 232 et 809; La Table, près de Tuléar, *Humbert* 14293 *bis;* forêt de Lavanala, pays des Antanosy émigrés, *A. Grandidier;* entre Ambovombe et Iscanala, *Humbert* 14172 *bis;* vallée

FIG. IX. — **Commiphora lasiodisca** : 1, rameau florifère ♂ × 1/2 ; 2, rameau en feuilles jeunes × 1/2 ; 3, fleur × 4 ; 4, feuille jeune ; 5, fragment de feuille, face supérieure, gr. nat. ; 6, le même, face inférieure, gr. nat. — **C. grandifolia** : 7, feuille × 1/4 ; 8, inflorescence ♂ × 1/2 ; 9, inflorescence ♀ × 1/2.

moyenne du Mandrare, près d'Anadabolava, *Humbert* 12527 *bis;* vallée de la Sakamalio, affluent de la Manambolo, bassin du Mandrare, *Humbert* 13317.

### Espèce insuffisamment décrite.

*Commiphora cuneifolia* Baker in *Journ. Linn. Soc.*, XXV (1890), 304.

Arbuste ou petit arbre; rameaux grêles, glabres et cylindriques. Feuilles imparipennées fasciculées au sommet des rameaux courts; pétiole grêle pubescent; folioles 3 à 5 obovales-cunéiformes, obtuses, membraneuses, entières, glabres sur les 2 faces, sauf la nervure médiane; foliole terminale de près de 25 mm. de long, les latérales plus petites, courtement pétiolulées. Fruits détachés vus seulement, ovoïdes, comprimés, monospermes, atténués au sommet, endocarpe osseux. — N. W. de Madagascar, *Baron*, 5335 (Résumé de la diagnose originale).

Nous n'avons pu voir le type ni identifier cette espèce.

## 3. CANARIUM L., *Herb. Amboin.* (1754), 9.

Grands arbres à oléorésine aromatique et à faisceaux vasculaires dans la moëlle. Feuilles alternes, imparipennées, à folioles opposées, assez inégales, les 2 inférieures plus ou moins caduques simulant des stipules à la base du rachis. Fleurs polygames-dioïques, trimères, en grappes paniculiformes composées de cymes, axillaires ou terminales. Calice court, à 3 segments valvaires. Pétales 3, épais, imbriqués. Etamines 6, libres (rudim. sur les ♀); anthères introrses. Disque 6-lobé. Ovaire (nul sur les ♂) 3-loculaire, à loges biovulées; ovules descendants, collatéraux, à micropyle extrorse et supère, insérés dans le haut de la loge; style épais, tricostulé, terminé par 3 stigmates distincts, peltés-ponctiformes et obscurément bilobulés. Drupe ovoïde, oblongue ou subglobuleuse, à exocarpe peu charnu; noyau plus ou moins nettement trigone, très dur, triloculaire (mais 2 des loges avortant le plus souvent et restant rudimentaires), monosperme (un des ovules

de la loge fertile avortant également) et muni vers le sommet de 3 grands opercules, ceux des loges stériles assez distincts mais non amovibles, celui de la loge fertile au contraire très visible, épais, déhiscent et expulsé au moment de la germination par la croissance de l'embryon. Graine pendante, ovale-lancéolée, assez comprimée, à 2 téguments, l'externe assez épais, dur et crustacé, l'interne papyracé; vestige d'albumen persistant parfois entre les lobes des cotylédons; cotylédons à 3-6 lobes linéaires d'abord dressés contre la radicule, puis brusquement repliés en sens inverse et contortupliqués au sommet; radicule supère, allongée, un peu en massue. (Caractères des représentants du genre à Madagascar).

Régions tropicales de l'ancien monde (plus de 170 espèces décrites); 3 espèces très affines, peu distinctes, à Madagascar.

1. Folioles stipuliformes grandes, mais très caduques; folioles inférieures ou latérales souvent un peu échancrées en cœur à la base; inflorescence ♂ très ramifiée, à fleurs très nombreuses, petites (au plus 6 mm. de haut); anthères courtes (moins de 1 mm. 5); surtout sur le versant occidental..... *1. C. madagascariense.*

1'. Folioles stipuliformes plus petites, ovales ou spathulées à l'état jeune, puis enroulées en forme d'ergot et souvent persistantes sous cette forme; folioles inférieures ou latérales, arrondies parfois à la base mais jamais échancrées en cœur; inflorescences ♂ peu ramifiées, à fleurs moins nombreuses, plus grandes (7-9 mm.), à anthères plus grandes (2 × 1 mm.); versant oriental.

2. Folioles à leur complet développement glabres sur la face inférieure; bractées à bords entiers..... *2. C. Boivini.*

2'. Folioles développées velues-jaunâtres sur la face inférieure; bractées à bords courtement laciniés.. *3. C. pulchrebracteatum.*

1. **Canarium madagascariense** Engler in DC. *Mon. Phan.* IV (1883), III; Grandidier, *H. Nat. Madag., Bot., Atlas* IV, t. 227. — *C. multiflorum* Engler, *loc. cit*, 128, Grandidier, *loc. cit.*, t. 229 et 230; *C. Harami* Bojer ex Engler *loc. cit.*, 128; *C. Greveanum* Engler in Engler et Prantl *Pflanzenf.*, 3, IV (1896), 241.

Grand arbre toujours vert, atteignant 30 m. de haut; tronc droit souvent muni de contreforts à la base, très gros (jusqu'à 2 m. de diam.); écorce lisse, grisâtre; oléo-résine abondante, d'abord blanche, jaunissant et se durcissant ensuite; bois blanc, assez mou; extrémités des rameaux de 5-10 mm. de diamètre; lenticelles saillantes, plus claires que l'écorce, plus allongées sur les tiges encore vertes; tiges jeunes, rachis des feuilles, axe et ramifications de l'inflorescence couverts d'un court tomentum plus ou moins ferrugineux, assez précocement caduc. Feuilles alternes, très variables de dimensions selon le degré de ramification du pied qui les porte, très grandes (55 cm. et plus de long, avec jusqu'à 19 folioles, les inférieures de 6 × 4,2 cm., les médianes ou supérieures jusqu'à 16 × 5,5 cm.) sur les jeunes individus non encore ramifiés, bien plus petites au contraire (9 cm. de long, avec 7 folioles, les inférieures de 1,5 × 1 cm., les supérieures 3,7 × 1,2 cm.) sur les rameaux ultimes des individus séniles; pétiolules de 0,5 à 3 cm., pubescents jeunes; folioles assez inégales dans la même feuille; celles de la paire de base (stipuliformes) largement ovales ou suborbiculaires, très caduques; les inférieures et les médianes souvent largement ovales et subcordées, les suivantes lancéolées, la terminale souvent en coin à la base et plus longuement pétiolulée, toutes plus ou moins acuminées-obtuses au sommet; limbe de consistance variable selon le degré de développement, la saison et les conditions de la station. Fleurs ♂ très nombreuses en grappe paniculiforme (20 × 15 cm. env.) composée de petites cymes denses contractées au sommet des ramifications en glomérules 9-15-flores; axe, ramifications, bractées, pédicelles, sépales et pétales à l'extérieur, couverts d'une très fine pubescence cendrée-jaunâtre; bractées externes grandes et larges, très caduques, les autres de plus en plus étroites, linéaires à la base des fleurs; pédicelles de 2-6 mm.; fleurs de 6 mm. de haut au plus; calice de 2-3 mm., à lobes courts et obtus; pétales épais, concaves, oblongs (4,5-5,5 × 3-3,5 mm.); étamines 6, parfois 5, à filet épais atténué vers le sommet et à anthère étroite de 1-1,5 mm. de long. Inflorescence ♀ moins ample, moins florifère; fleurs non vues en bon état. Drupes assez variables de forme et de grosseur, subglobuleuses (2-2,4 cm. diam.), ovoïdes ou oblongues (3-4,5 × 2,2-3 cm.), couvertes de lenticelles plus ou moins saillantes; pulpe (exocarpe) charnue, jaunâtre et aromatique, peu épaisse; noyau subglobuleux, ovale ou oblong, (2-3 × 1,4-1,8 cm.), mais à 3 angles plus ou moins aigus, triloculaire mais à une seule

loge fertile, et à 3 grands opercules recouvrant les 3/4 de l'intervalle entre les angles, celui de la loge fertile seul bien conformé et déhiscent à la fin, les autres seulement indiqués et indéhiscents; graine comprimée, ovale-lancéolée (2,5 × 1 cm. env.); tégument externe brunâtre; embryon blanc, y compris le sommet de la radicule. — FIG. X, 1-10.

Forêts surtout au bord des eaux ou dans les lieux frais, de 0 à 1.000 m. d'altitude, surtout sur le versant occidental, plus rare sur le versant oriental, largement répandu, mais toujours par pieds isolés et sporadique; fl. : octobre-décembre; fr. : mai-septembre. Nom malg. : *Ramy;* nombreux usages : bois blanc, se piquant facilement mais se conservant bien dans l'eau de mer, par suite recherché pour faire des pirogues ou d'autres embarcations; résine employée à divers usages : remèdes contre affections des voies urinaires, calfatage des navires, encens pour culte ou pratiques de sorcellerie; fruit (pulpe) et surtout graine (riche en matière grasse) comestibles.

EST : Maroantsetra, sans nom de collecteur; Analamazaotra, *Thouvenot* 76; bords de la Vohitra, *Perrier* 14013; Sud de l'embouchure du Mangoro, *Perrier* 14217.

SAMBIRANO : Nossi-Bé, *Richard* 340; type, vallée du Sambirano, *Perrier* 5868 et 15481.

OUEST : environs de Diégo-Suarez (Nord) : *Bernier* 152 (type), *Ursch* 197 et 222; bassin moyen du Bemarivo (Boina), *Perrier* 5860; environs de Marovoay (Boina), *Perrier* 13833; env. de Maevatanàna (Boina), *Perrier* 605 et 787; env. de Morondava, *Grevé* 74 (type), *A. Grandidier;* mont Mirafy, au S. de Morondava (Menabe), *Perrier* 787 *bis;* env. de Beroroha, bassin du Mangoky, *Perrier* 5853.

2. **Canarium Boivini** Engler in DC. *Mon. Phan.*, IV (1883), 110; Grandidier *H. Nat. Madag., Bot. Atlas* IV, t. 228. — *C. obtusifolium* Sc. Elliot in *Journ. linn. Soc.*, XXIX (1891), 10.

Port, bois, oléo-résine, tomentum et feuilles hétéromorphes du précédent, mais folioles stipuliformes épaisses, spatulées, fortement inéquilatérales, presque semi-hastées, brusquement contractées en court et large pétiolule, à limbe étalé (7-10 × 6-8 mm.) et vert à l'état jeune, puis fortement enroulé ensuite en forme d'ergot et persistant sous cette forme; folioles inférieures ou médianes n'étant jamais échancrées en cœur à la base et en général plus souvent obtuses au sommet; les inflorescences ♂ moins ramifiées, à fleurs

moitié moins nombreuses, plus grandes (9-10 mm. de haut). Inflorescences ♀ à rameaux inférieurs courts, souvent terminés par une seule fleur, avec, en ce cas, 2-4 bractées à la base du pédicelle; bractées supérieures plus larges que sur les inflorescences ♂, toujours spatulées; pédicelles (2,5-3 mm.) épais et s'épaississant graduellement sous la fleur; fleurs grandes (12 × 8 mm.), à pétales dressés. Calice de 8 mm. de haut, densément pubescent à l'extérieur, à lobes larges, moitié plus courts que le tube, 2 fois plus larges que hauts. Pétales très largement imbriqués, pubescents en dehors, glabres en dedans et sur les bords recouverts, fortement pliés en carène obtuse, ovales-aigus (10 × 8 mm.) lorsqu'ils sont étalés. Disque et base des filets des staminodes formant autour de l'ovaire une collerette de 1 mm. 3 de haut. Staminodes 6, à filets largement deltoïdes; anthères (vides) lancéolées-aiguës, de 1 mm. 2 de haut sur 0 mm. 8 de large à la base. Ovaire et style densément pubescents, à 6 costules et 6 sillons obsolètes; style de 3,5-4 mm., à gros (2 mm. 5 diam.) stigmate capité-trilobulé, les lobules divisés en 2 par une petite dépression médiane. Drupe, noyau et graine comme sur *C. multiflorum*.

Sous-espèce ou forme difficile à distinguer de *C. multiflorum*, ses caractères distinctifs (fleurs plus grandes, folioles stipuliformes en forme d'ergot et persistantes) n'étant pas toujours constants. Les spécimens en fruit, sans fleur, de ces 2 espèces sont d'ailleurs indistinguables.

Forêts humides du versant oriental, de 0 à 1.000 m. d'altitude; fl. : novembre-janvier; fr. : mars-juin; commun. Noms malg. : *Ramy*, *Ramy mainty*, *Ramy mena*.

Est : Maroantsetra (N. E.), *Perrier* 5869; bassin du Mananara (N. E.), *Perrier* 5880; bassin du Maningory (N. E.), *Perrier* 5884; Betampona (Réserve naturelle), près de Tamatave, *Lam et Meeuse* 6000; forêt littorale au S. de Tamatave, *Louvel* 144; forêt d'Analamazaotra *d'Alleizette* 639, *Louvel* III, *Thouvenot* 70 et 137, *Perrier* 6401, 6401 *bis* et 6402; Ambatovola à l'E. d'Analamazaotra, *Perrier* 5881 et 18408; bords de la Vohitra, *Perrier* 14013; forêt littorale, au S. du Mangoro, *Perrier* 14217; environs de Mananjary (S. E.), *Geay* 7058; environs de Fort-Dauphin (S.), *Scott Elliot* 2933, (type de *C. obtusifolium* Sc. Elliot.

Ouest (Nord) : environs de la baie de Diégo-Suarez, *Ursch* 209.

3. **Canarium pulchrebracteatum** Guill. in Leconte *Not. Syst.*, I (1909), 72.

FIG. X. — **Canarium madagascariense** : 1, feuille × 1/2,5 : 2, rameau supérieur du même arbre × 1/2,5 ; 3, inflorescence ♂ × 1/2,5; 4, plantule × 1/2,5 ; 5, fruit × 2/3 : 6, groupe de 4 fruits × 2/3 ; 7, coupe à travers un fruit × 2/3 ; 8, noyau, son opercule tombé, laissant voir sa graine × 2/3 ; 9, opercule vu par sa face interne × 2/3 ; 10, embryon, gr. nat.

Espèce ne paraissant différer du *C. Boivini* que par ses folioles développées couvertes en dessous d'un duvet velouté d'un jaune brun et par les bractées courtement laciniées sur les bords (1). C'est peut-être une simple forme de jeunesse ou de rejet du *C. Boivini*.

Forêt orientale. Nom. malg. *Ramy mainty*.
Est : province de Farafangana, sans nom de collecteur.

(1) Le type, conservé dans l'herbier du Muséum de Paris, n'a plus d'inflorescence.

# INDEX ALPHABÉTIQUE

DES

# BURSÉRACÉES.

*(Les synonymes sont en italiques.)*


PAGES.

*Balsamea Aprevalii* Baill. ..... 24
— *Greveana* Baill. ..... 12
— *madagascariensis* Engler. ..... 39

*Balsamodendron madagascariense* L. March ..... 39
— *Pervilleanum* L. March ..... 27
— *tetramerum* L. March ..... 25

*Bursera Beandou* Baill ..... 3

CANARIUM L. ..... 42
— Boivini Engler ..... 45
— *Greveanum* Engler ..... 43
— *Harami* Bojer ..... 43
— madagascariense Engler ..... 43
— *multiflorum* Engler ..... 43
— *obtusifolium* Sc. Ell ..... 45
— pulchrebracteatum Guill ..... 46

*Colophonia tetramera* Boiv ..... 25

COMMIPHORA Jacq ..... 5
— Aprevalii Guill ..... 24
— — var. granulifera H. Perr ..... 25
— Arafy H. Perr ..... 37
— brevicalyx H. Perr ..... 19
— Coleopsis H. Perr ..... 32
— cuneifolia Baker ..... 42
— *fraxinifolia* Baker ..... 27
— grandifolia Engler ..... 39
— — var. *ambongensis* Engler ..... 39

PAGES.

COMMIPHORA *Greveana* Guill. ..... 12
— Guillaumini H. Perr. ..... 30
— Humberti H. Perr. ..... 18
— Lamii H. Perr. ..... 15
— lasiodisca H. Perr. ..... 38
— laxecymigera H. Perr. ..... 31
— *laxiflora* Baker. ..... 39
— Leandriana H. Perr. ..... 30
— Mafaidoha H. Perr. ..... 36
— Marchandii Engler. ..... 19
— orbicularis Engler. ..... 12
— Pervilleana Engler. ..... 27
— — var. glaberrima H. Perr. ..... 28
— pterocarpa H. Perr. ..... 34
— *pulverulenta* Guill. ..... 19
— simplicifolia H. Perr. ..... 11
— sinuata H. Perr. ..... 16
— stellulata H. Perr. ..... 22
— tetramera Engler. ..... 25
— — fa. cuspidata H. Perr. ..... 26
— — fa. Majungae H. Perr. ..... 27
— — fa. rubripes H. Perr. ..... 27
— — fa. typica H. Perr. ..... 26

PROTIUM Burm. f. ..... 2
— Beandou L. March. ..... 3
— madagascariense Engler. ..... 4

IMPRIMERIE OFFICIELLE [3195-45].